

**INDICADOR MULTIDIMENSIONAL DE MEDICIÓN DE LA CALIDAD
EDUCATIVA**

JAVIER DE JESÚS VELÁSQUEZ RODRÍGUEZ



**FACULTAD DE INGENIERÍA
MAESTRÍA EN INGENIERÍA
UNIVERSIDAD DE LA COSTA CUC
BARRANQUILLA**

2020

**INDICADOR MULTIDIMENSIONAL DE MEDICIÓN DE LA CALIDAD
EDUCATIVA**

JAVIER DE JESÚS VELÁSQUEZ RODRÍGUEZ

Trabajo de grado para optar el Título de Magister en Ingeniería

TUTORES

DIONICIO NEIRA RODADO

LUIS GABRIEL TURIZO MARTINEZ

FACULTAD DE INGENIERÍA

MAESTRÍA EN INGENIERÍA

UNIVERSIDAD DE LA COSTA CUC

BARRANQUILLA

2020

NOTA DE ACEPTACIÓN

Firma del Jurado

Firma del Jurado

Dedicatoria

A Dios, por ser nuestro creador, amparo y fortaleza, cuando más lo necesitamos, y por estar con nosotros en los momentos de alegría, angustias y por hacer palpable su amor a través de cada uno de los que nos rodeó.

A mis padres, mi novia y todos mis familiares porque me han brindado su apoyo incondicional para alcanzar mis metas.

Agradecimientos

A la Universidad de la Costa, quién me brindó la beca y me formó durante dos años para alcanzar mi meta de ser Magíster en ingeniería.

A MSc. Dionicio Neira Rodado, quién más que ser un tutor, fue amigo, que amablemente tuvo la disposición para dirigir este proyecto. Muchas gracias por el ánimo y apoyo incondicional que me brindó, por creer en mis capacidades para ejecutarlo. Dios la bendiga siempre.

A todas las instituciones educativas del departamento del atlántico, quienes me brindaron parte de su valioso tiempo y pusieron toda su disposición para colaborar en el desarrollo del proyecto diligenciando las encuestas y haciendo sugerencias al respecto.

Resumen

En este trabajo se presenta un indicador multidimensional de medición de la calidad educativa de las escuelas públicas de educación secundarias del departamento del Atlántico. Como paso inicial, se identificó mediante bases de datos y encuesta a educadores, los factores que inciden directamente en la calidad educativa. Posteriormente se realizó el análisis estadístico mediante la técnica de regresión múltiple, se planteó la ecuación de factores ponderados a partir de la cuantificación de la importancia de cada factor que influye en la medición de la calidad educativa, y se logró identificar los factores de mayor relevancia. Los resultados de este estudio ofrecen un marco para futuras investigaciones en cuanto a analizar el comportamiento diferentes subregiones versus área metropolitana, identificar la relación de las actividades curriculares con el desarrollo cognitivo de los estudiantes, estudiar la relación de la gestión de la calidad educativa con indicadores tales con el PIB, indicadores de pobreza o indicadores de necesidades básicas y realizar estudios sobre la resiliencia de las instituciones educativas hacia los eventos extraordinarios como desastres naturales.

Palabras Clave: Calidad educativa, indicador multidimensional, factor de calidad, regresión múltiple, instituciones educativas

Abstract

This work presents a multidimensional indicator for measuring the educational quality of public secondary schools in the department of Atlántico. As an initial step, the factors that directly affect educational quality were identified through databases and a survey of educators. Subsequently, the statistical analysis was carried out using the multiple regression technique, the equation of weighted factors was proposed from the quantification of the importance of each factor that influences the measurement of educational quality, and it was possible to identify the most relevant factors. The results of this study offer a framework for future research in terms of analyzing the behavior of different subregions versus metropolitan area, identifying the relationship of curricular activities with the cognitive development of students, studying the relationship of educational quality management with indicators such as the GDP, poverty indicators or indicators of basic needs and carry out studies on the resilience of educational institutions towards extraordinary events such as natural disasters.

Keywords: Educational quality, multidimensional indicator, quality factor, multiple regression, educational institutions

Contenido

Lista de tablas y figuras	10
Introducción	14
Planteamiento del Problema	16
Justificación	20
Objetivos	22
Objetivo General	22
Objetivos Específicos.....	23
Marco Teórico.....	23
Calidad Educativa	23
Calidad Educativa Colombia	26
Indicadores de Calidad.....	28
Índice Sintético de la Calidad Educativa (ISCE)	30
Estado del Arte.....	31
Modelos de Medición de la Calidad Educativa	31
Factores Relevantes en la Calidad Educativa.	50
Consideraciones Iniciales.....	65
Diseño Metodológico.....	66
Tipo de Estudio	66
Metodología	67

Alcance	68
Limitaciones.....	69
Cronograma (Plan de Trabajo).....	71
Diseño de Indicador Multidimensional.....	73
Encuesta Sobre Factores que Determinan la Calidad	73
Encuesta de Indicador Multidimensional de Medición de la Calidad Educativa de los Colegios de Educación Secundaria	76
Análisis Estadístico.....	83
Regresión Lineal	83
Alpha de Cronbach	84
Método de Selección de Variables: Eliminación Hacia Atrás	85
Procesamiento de los Datos	86
Comprobación de supuestos	88
Análisis Descriptivo de los Resultados.....	92
Procedimiento de Análisis de los Resultados	113
Comparativo de Resultados	116
Validación del Indicador.....	119
Conclusión	121
Referencias.....	126

Lista de tablas y figuras**Tablas**

Tabla 1. Categorías, áreas y criterios de evaluación coreano	47
Tabla 2. Cronograma de trabajo.....	71
Tabla 3. Factores de calidad.....	73
Tabla 4. Tamaño muestra de profesores por subregión	75
Tabla 5. Resultado de aplicación encuesta factores de calidad	76
Tabla 6. Tamaño muestra de instituciones educativas por subregión.....	78
Tabla 7. Relación Factores, subfactores y autores	80
Tabla 8. Número de preguntas por factor de calidad educativa.....	83
Tabla 9. Resumen de variables (preguntas) más significativas	86
Tabla 10. Descripción de Variables más significativas	87
Tabla 11. Resultado de análisis de la varianza	87
Tabla 12. Resultados prueba Kolmogorov-Smirnov	88
Tabla 13. Cálculo de peso por factor	92
Tabla 14. Distribución del número de colegios según el número de aires acondicionados.....	98
Tabla 15. Clasificación de las variables.....	114
Tabla 16. Rangos de resultados de variables independientes	115
Tabla 17. Rangos de clasificación de resultados	116
Tabla 18. Promedios antes y después de la categorización	117
Tabla 19. Valor máximo obtenido en la fórmula antes de realizar la categorización.....	118
Tabla 20. Detalle de clasificaciones por institución educativa	118
Tabla 21. Resultado de validación del indicador	120

Figuras

Figura 1. Factores de medición de la calidad en educación Tomada de (Tsinidou, Gerogiannis, & Fitsilis, 2010)	41
Figura 2. Factor de peso de cada subfactor del modelo propuesto Shuang Tomada de (Shuang, 2015).	45
Figura 3. Mapa de subregiones del departamento del atlántico.....	75
Figura 4. Histograma de residuos prueba Kolmogorov-Smirnov.....	88
Figura 5. Residuos Puntajes pruebas ICFES Pregunta 1.5	90
Figura 6. Residuos Puntajes pruebas ICFES Pregunta 1.6	90
Figura 7. Residuos Puntajes pruebas ICFES Pregunta 1.8	90
Figura 8. Residuos Puntajes pruebas ICFES Pregunta 1.20	90
Figura 9. Residuos Puntajes pruebas ICFES Pregunta 7.5	90
Figura 10. Residuos Puntajes pruebas ICFES Pregunta 7.16	90
Figura 11. Residuos Puntajes pruebas ICFES Pregunta 7.17	91
Figura 12. Residuos Puntajes pruebas ICFES Pregunta 2.34	91
Figura 13. Residuos Puntajes pruebas ICFES Pregunta 2.3	91
Figura 14. Residuos Puntajes pruebas ICFES.....	91
Figura 15. Residuos Puntajes pruebas ICFES por número de fila.....	91
Figura 16. Distribución del número de escuelas a partir de la cantidad de estudiantes que envió a detención en el año anterior.	93
Figura 17. Distribución porcentual de respuestas seleccionadas por las instituciones educativas.	94

Figura 18. Proporción de respuestas según el número de estudiantes enviados a detención el año anterior.	94
Figura 19. Distribución según la cantidad de actividades extracurriculares realizadas en ciencia, tecnología y cultura.	95
Figura 20. Distribución porcentual de planteles educativos según la cantidad de actividades extracurriculares realizadas en ciencia, tecnología y cultura.	96
Figura 21. Distribución del número de actividades extracurriculares realizadas en ciencia, tecnología y cultura por localidad.	96
Figura 22. Distribución según la cantidad de máquinas de aire acondicionado que poseen.	97
Figura 23. Distribución porcentual según la cantidad de máquinas de aire acondicionado con las que cuentan.	98
Figura 24. Distribución porcentual del número de máquinas de aire acondicionado en las instituciones por localidad.	99
Figura 25. Distribución numérica de escuelas según el porcentaje de estudiantes que aprueban el año.	100
Figura 26. Distribución porcentual según el porcentaje de estudiantes que aprueban el año.	101
Figura 27. Distribución porcentual de la proporción de estudiantes que aprueban el año.	102
Figura 28. Número de escuelas que cuentan/no cuentan con misión y visión.	103
Figura 29. Distribución porcentual de la frecuencia con que las instituciones cuentan con una misión y visión.	103
Figura 30. Distribución porcentual por localidad de la frecuencia con que las instituciones cuentan con una misión y visión.	104

Figura 31. Frecuencia con que las instituciones educativas construyen una mentalidad de comunidad inclusiva.	105
Figura 32. Distribución porcentual de la frecuencia con que las instituciones construyen una mentalidad de comunidad inclusiva.	105
Figura 33. Distribución porcentual por localidad de la frecuencia con que las instituciones construyen una mentalidad de comunidad inclusiva.	106
Figura 34. Frecuencia con que las instituciones educativas actualizan su contenido curricular.	107
Figura 35. Distribución porcentual de la frecuencia con que las instituciones actualizan su contenido curricular.	108
Figura 36. Distribución porcentual por localidad de la frecuencia con que las instituciones actualizan su contenido curricular.	108
Figura 37. Distribución de las escuelas según el estrato socioeconómico promedio de su comunidad circundante.	109
Figura 38. Distribución porcentual de las instituciones según el estrato socioeconómico promedio de su comunidad.	110
Figura 39. Distribución porcentual de instituciones por localidad según el estrato socioeconómico promedio de su comunidad circundante.	111
Figura 40. Distribución de escuelas según el nivel de estudio promedio de los familiares de sus alumnos.	112
Figura 41. Distribución porcentual de las instituciones según el nivel de estudio promedio de los familiares de sus alumnos.	112
Figura 42. Distribución porcentual de instituciones por localidad según el nivel de estudio promedio de los familiares de sus alumnos.	113

Introducción

El papel que juega la educación de calidad en el desarrollo sostenible es un tema que cada vez más está ganando importancia dentro de la sociedad (UNESCO, 2017b), pero, a pesar de que la educación se ha convertido en un eje prioritario y los esfuerzos realizados en búsqueda de mejoras sustanciales han sido múltiples, aún resta mucho camino que recorrer para alcanzar los objetivos de educación propuesto por el Programa de la Naciones Unidas para el Desarrollo – PNUD (PNUD, 2017), puesto que aún falta por llegar a 617 millones de niños alrededor del mundo que no están adquiriendo los niveles mínimos de aprendizaje necesarios para impulsar los objetivos de desarrollo sostenible, por lo que reducir esta cantidad resulta indispensable (UNESCO, 2017a).

En América latina, es llamativo encontrar tensiones entre las acciones que se toman para la evaluación de la calidad de la educación y el concepto que de ésta se tiene. Mientras que el concepto de calidad educativa avanza hacia una adhesión mayoritaria y creciente por asumir y comprender lo referente a atender los aspectos cognitivos, expresivos, ciudadanos y valóricos necesarios para el desarrollo integral de los seres humanos, la evaluación permanece atrapada en un sistema que se reduce y limita en el desempeño de los estudiantes en áreas curriculares como lengua, matemáticas y ciencias (Murillo & Román, 2010).

En Colombia, el Ministerio de Educación Nacional - MEN, establece un enfoque de calidad de educación multidimensional, definiéndola como: “una educación de calidad es aquella que forma mejores seres humanos, ciudadanos con valores éticos, respetuosos de lo público, que ejercen los derechos humanos, cumplen con sus deberes y conviven en paz. Una educación que genera oportunidades legítimas de progreso y prosperidad para ellos y para el país” (MEN, 2010). Concepto que no se está aplicando en su totalidad (Zambrano, 2015).

Desde 2015, Colombia implementó en todo el territorio nacional, el Índice Sintético de la Calidad Educativa - ISCE, que está compuesto por cuatro factores: el progreso, que mide la mejoría del colegio en relación con el año anterior a partir de las pruebas Saber (40% de peso); la eficiencia, que mide cuántos estudiantes aprueban el año escolar (10% de peso); el desempeño, en donde se puede comparar cómo está el colegio en relación con los del resto del país usando como referencia las pruebas saber (40% de peso), y, finalmente, el ambiente escolar, a partir del cual se revisa en qué contexto se desarrollan las clases que están recibiendo los estudiantes, derivado de un cuestionario aplicado en los colegios, paralelo a las pruebas Saber (10% de peso) (MEN, 2015).

Ahora bien, a pesar de todos estos sistemas de evaluación existentes, aún se conserva cierta zozobra entre los diferentes entes educativos con respecto a cuál de estas metodologías se debe usar para tener una medición objetiva de la calidad educativa, teniendo en cuenta que todavía existe noción generalizada entre la comunidad educativa y los entes gubernamentales, que la calidad de la educación se refiere únicamente al desempeño de los estudiantes en exámenes estandarizados (Gómez Yepes, 2004). Algo que está muy lejos de la realidad, más aún cuando varios autores han tratado de asociar la definición de la calidad educativa desde la perspectiva de múltiples dimensiones, tales como: interesados, métodos, modelos y sistemas (Kumar, 2017).

Partiendo de estas tensiones metodológicas y con miras a brindar una herramienta objetiva de medición de la calidad educativa, este proyecto va encaminado a la construcción de un indicador multidimensional de medición de la calidad educativa en las instituciones educativas del departamento del Atlántico. Todo esto para identificar mejoras en el campo

educativo y contribuir al logro de la eficiencia en sus procesos y a que las metodologías de medición de la calidad estén dentro de los mejores estándares internacionales.

Para llevar a cabo el modelo de medición fue necesaria una metodología descriptiva con un enfoque cualitativo-cuantitativo, esto debido a que se pretende reconocer las características del estudio con el fin de describir, medir y evaluar sus aspectos en el ámbito de la calidad en la educación. Se realizó una investigación a través de la literatura, de igual forma se aplicó un instrumento para la validación de los hallazgos encontrados a través de un grupo de expertos.

Finalmente, para la recolección de la información con las instituciones educativas se hizo un muestreo aleatorio dividiendo al departamento del Atlántico en subregiones y se tomó una muestra aleatoria simple de cada población. Cabe resaltar que se usaron herramientas estadísticas para el procesamiento y análisis de los datos recolectados que llevaron a la definición del instrumento para la medición objetiva de calidad educativa.

Planteamiento del Problema

Hoy por hoy, una medición objetiva de la calidad educativa resulta un punto importante para todas las naciones del mundo, debido que la educación de calidad es uno de los pilares centrales de los objetivos propuesto por el Programa de la Naciones Unidas para el Desarrollo – PNUD (PNUD, 2017). Como parte de esta dinámica, y siendo el Atlántico uno de los departamentos con mayor proyección de crecimiento en Colombia, se hace necesario buscar alternativas a las instituciones educativas que brinden bases sólidas para una eficiente toma de decisiones y se implemente en los planteles educativos, todas las metodologías que repercutan positivamente en la calidad educativa.

Son precisamente los cuatro componentes de medición (*progreso, eficiencia, desempeño y ambiente escolar*) y la ponderación recibida para cada uno de ellos (en que se le otorga un 80%

de peso a las pruebas estandarizadas), las premisas que más suscitan controversias, dado que no existen evidencias teóricas, ni procesos estadísticos registrados en la literatura científica, que permitan afirmar que los atributos seleccionados reflejen de manera óptima una función objetiva de calidad educativa, como tampoco que esa función corresponda con la realidad (Zambrano, 2015). Adicionalmente, según lo señalado por Alejandro Álvarez Gallego, director del Instituto Pedagógico Nacional de Colombia, este indicador no es suficiente, en tanto que no da cuenta de la complejidad y diversidad de los asuntos que se atienden en los colegios (Álvarez gallego, 2017). Por tanto, la utilización de este indicador supone analizar el entorno institucional basándose en la limitada visión del rendimiento estudiantil a partir de las pruebas estandarizadas, omitiendo aquellos factores que también repercuten directamente en la calidad educativa y brindan sustento general de la realidad en que están inmersas las instituciones (Gómez Yepes, 2004).

En el estudio de Olivera, usar las pruebas estandarizadas como método de medición de la calidad no ha proporcionado información de la que puedan derivarse decisiones o consideraciones que contribuyan a mejorar el trabajo en las aulas (Olivera, 2016). Haciendo alusión a que no se contemplan todas las condiciones cognitivas de cada persona, lo cual suprime la posibilidad de sobresalir a quienes desarrollan otro tipo de inteligencias evaluadas en ésta, lo que afecta su desarrollo personal dentro de la sociedad (Sayas, Mejía, & Ruiz, 2017), desconociendo que el objetivo de llegar a una educación de calidad es proporcional a la profundidad de los análisis que se ponga a la disposición de los alumnos, las aptitudes que se adquieran y las habilidades que sean útiles para la sociedad (Juan Casassus, 2007).

Se debería dejar la idea de que alto desempeño escolar significa calidad educativa (Gómez Yepes, 2004; Murillo & Román, 2010), aún más sabiendo que la calidad en educación

se relaciona con un proceso integral e interdisciplinario que observa al entorno como un todo y que intenta involucrar a todos los posibles interesados, ayudando también en la identificación y resolución de problemas a través de la adquisición de conocimientos, valores, actitudes y habilidades, la toma de decisiones y la participación activa y organizada (Sahney, Banwet, & Karunes, 2008).

Ahora bien, teniendo en cuenta que los modelos implantados actualmente, continúan encerrando la medición de la calidad educativa en un conjunto reducido y fragmentado de factores que estrechan y empobrecen el modo en que se piensa la educación (Gómez, 2016), y que el uso del paradigma sobre la calidad multidimensional es un tema que aún está en fases iniciales (Castillo Riquelme & Escalona Bustos, 2016), es esencial que se profundice en identificar aquellos factores o elementos asociados que se están dejando de lado, dado que los estudios existentes son escasos, poco difundidos, no siempre rigurosos desde lo técnico y metodológico y, por tanto tienen una insuficiente utilización para la toma de decisiones (Murillo & Román, 2010).

Son estas limitaciones y la carencia de estudios realizados en los departamentos de la región caribe en los que se apliquen técnicas de análisis estadísticos, que repercute negativamente en el proceso de toma de decisiones presentes en las instituciones educativas de secundaria (Vertel Morinson, Cepeda Coronado, & Lugo Hernández, 2014) y por tanto en los departamentos de la región caribe, no están siendo debidamente soportados los procesos de toma de decisiones basados en métodos cuantitativos que se realizan cuando se observan y analizan escenarios bajo condiciones de incertidumbre, aleatoriedad y variabilidad.

Bajo este contexto de incertidumbre y limitaciones, y siendo la educación pública secundaria del departamento del Atlántico objeto de estudio de esta investigación, se ha

evidenciado que los últimos resultados presentados por el ICFES no son las más sobresalientes. Según el ranking de los mejores departamentos, elaborado por la firma de Asesorías Académicas Milton Ochoa (Ochoa, 2019), que se basa en las saber 11 del año 2019 Atlántico se ubica en la posición decimoquinta de los 33 departamentos medidos, situándose estos resultados por debajo de los 49.03 puntos de la media nacional. Por consiguiente y soportados por la carencia de estudios de análisis estadísticos que se hayan realizados en el departamento del Atlántico, identificados por la búsqueda avanzada de información, se hace necesario, el desarrollo de nuevas herramientas de medición de la calidad educativa, diferentes de las pruebas estandarizadas. Herramientas que proporcionen a las escuelas secundarias soportes objetivos en miras de mejorar la gestión, enfocada a lograr mejores resultados.

Tomando como referencia las pocas investigaciones académicas acerca de los factores asociados (Murillo & Román, 2010), esto supondría un punto de partida en la primera fase del proyecto. La búsqueda avanzada en bases de datos especializadas y su comparación con los datos obtenidos en campo, que resulten de la previa aplicación de métodos de recolección de datos primarios a expertos temáticos, lo cual brindará el soporte necesario para identificar los elementos que describen la esencia de buenas prácticas de medición de la calidad en las instituciones educativas del departamento del Atlántico.

En una segunda fase, se adoptarán metodologías de análisis estadístico, los cuales surgen como alternativa para determinar la contribución de cada uno de dichos factores, en el resultado mismo de la medición de la calidad en educación (Mardani, Jusoh, Zavadskas, Khalifah, & Nor, 2015). Los cuales (teniendo un enfoque multidimensional) mostrarán una ponderación adecuada y objetiva del efecto que tiene cada factor dentro de la calidad educativa. Dado que la utilización de estas metodologías estadísticas permite construir variables no observables a partir de variables

observables, reduciendo la dimensionalidad de los datos (Pilar González Martín, Amelia Díaz de Pascual, Enrique Torres Lezama, 1994). Además de incorporar aspectos cualitativos globales que son relevantes en la jerarquización o priorización de los factores y brindan soporte a la toma de decisiones (Badri et al., 2016; GÓMEZ & CABRERA, 2008).

Una vez se tenga la ecuación de factores derivada de las dos fases anteriores, se efectúa la validación de la pertinencia del indicador, mediante la aplicación de un instrumento a las escuelas y la recolección de juicios de expertos, que analicen los resultados obtenidos. La fase final del proyecto permitirá la construcción de un indicador, que aplicado a procesos de gestión académica, podría servir muy bien como dispositivo para apoyar a las escuelas a realizar evaluaciones realistas de su propio desempeño (Badri et al., 2016), lo que afectaría positivamente en la calidad educativa ya que se priorizará, en las áreas de mejora pertinentes y se gestionará de manera competitiva todas las acciones encaminadas a la calidad educativa, y en cuyo caso, la ausencia de estas acciones originaría la pérdida de la visión global de las actuales instituciones educativas, dado que son ellas las que trazan el rumbo de una educación de calidad (Murillo & Román, 2010).

A partir del contexto anteriormente planteado, surge el siguiente interrogante:

¿Qué herramienta se puede desarrollar para fortalecer la calidad educativa de los colegios de educación secundaria del departamento del atlántico?

Justificación

Para la UNESCO (2016) el mejoramiento de la calidad en educación se convierte en un elemento estratégico para la consecución de los objetivos de desarrollo sostenible, ya que ayuda a potenciar el desarrollo económico de los países, puede tener efectos positivos en la reducción

de los niveles de pobreza, e incluso tiene incidencia en la adaptación de las personas al cambio climático, lo que puede contribuir a salvar millones de vidas (UNESCO, 2016).

Siguiendo con este estrategia, es imperante que las instituciones educativas de básica secundaria del departamento del Atlántico brinden un servicio de calidad a toda la comunidad; pero actualmente se ha observado una constante medición basándose en gran medida en pruebas estandarizadas (MEN, 2015), lo cual afecta el proceso de identificación de áreas de mejora, lo cual conlleva a dificultades en la gestión académica (Vertel Morinson et al., 2014). En vista de lo cual se propone construir un indicador multidimensional de medición de la calidad de educación que incremente los niveles de confiabilidad de la gestión académica a través de metodologías de análisis estadístico.

El desarrollo de este indicador multidimensional le proporcionará a las instituciones educativas la información básica necesaria para hacer un diagnóstico integro de los factores que afectan el resultado de la calidad en la educación, identificando cuáles de ellos tienen mayor contribución e influencia directa, incentivando drásticamente a identificar y direccionar aquellas acciones de mejoras pertinentes para elevar el nivel educativo de la región, dejando de lado la noción que la calidad solo está relacionado con el rendimiento estudiantil.

El indicador además brindará una medición objetiva y cuantificada desde diferentes puntos de vista, incursionando en la importancia de contar con bases numéricas que permitan conocer en qué medida se está cumpliendo con lo planificado, la efectividad de las acciones tomadas, el resultado de éstas y el impacto de los esfuerzos realizados. De ahí la importancia de contar con un indicador que asegure objetividad y poder de comparación del progreso institucional.

Desde el punto de vista social, la adopción de este tipo de medidas de medición contribuirá positivamente en la gestión de las instituciones educativas. Ya que facilita el accionar de los directivos escolares gracias a una completa valoración cuantitativa de aquellos factores que influyen directamente en el rendimiento de la escuela, lo que se verá reflejado en la contribución del establecimiento en el desarrollo de toda la comunidad.

Desde el punto de vista económico, construir este indicador multidimensional permitirá elevar la satisfacción de las partes interesadas, debido a que brindará información necesaria para realizar un completo análisis del entorno, contribuyendo así a un mejor direccionamiento de los recursos económicos, físicos y humanos que dispone las instituciones educativas y entes gubernamentales, enfocándose en subsanar, minimizar u optimizar aquellas problemáticas que estén aquejando a la comunidad educativa y que tengan un mayor impacto en el resultado dentro de ésta.

Y desde el punto de vista metodológico, esta herramienta de medición resultaría de gran importancia debido que puede ser replicada en instituciones educativas de distinta naturaleza y en distintos contextos que quieran realizar posibles investigaciones futuras y usar esta herramienta como soporte de la gestión académico-administrativo enfocado al mejoramiento continuo de la calidad educativa.

Objetivos

Objetivo General

Construir un indicador multidimensional de medición de la calidad educativa, con el que se busca incrementar los niveles de confiabilidad de la gestión académica de los colegios públicos de educación secundaria del departamento del atlántico, a través de metodologías de análisis estadístico.

Objetivos Específicos

- Identificar los factores que incidan directamente en la calidad educativa de las instituciones públicas de educación secundaria del departamento del atlántico.
- Construir la ecuación de factores ponderados a partir de la cuantificación de la importancia de cada factor que influye en la medición de la calidad educativa en correspondencia con los procesos inherentes.
- Validar la pertinencia del indicador multidimensional como herramienta de medición de la gestión de los colegios.

Marco Teórico

El presente proyecto se basa en los ejes temáticos: la calidad educativa e indicadores de calidad. Estas referencias fundamentan las bases que sustentan los desarrollos que se propondrán en esta investigación. A continuación, se presentan una detallada descripción de cada uno de dichos ejes.

Calidad Educativa

Partiendo desde el concepto mismo de la calidad, la Norma internacional ISO 9000 versión 2005 (ICONTEC, 2005), define la calidad como el grado en el que un conjunto de características inherentes a un objeto (producto, servicio, proceso, persona, organización, sistema o recurso) cumple con las necesidades o expectativas establecidas, generalmente implícitas u obligatorias.

La definición se torna confusa cuando se adiciona el contexto educativo, ya que se puede decir que la calidad educativa es un término muy subjetivo, dado los diferentes puntos de vista desde los cuales ésta puede ser analizada. De hecho, resulta un tanto difícil para algunos autores,

ponerse de acuerdo con el significado del término, provocando que existan diferentes conceptos relacionados con la calidad educativa (Doherty, 2008).

El concepto de calidad en el campo de la educación superior es un término difícil de definir, por lo que su significado varía según las perspectivas de los individuos y la sociedad (Harvey & Green, 1993). No es posible hablar de calidad como un concepto unitario, sino más bien, hablar de calidad como un término que relaciona a todos los actores y recursos de una institución educativa, direccionándolo como una concepción integral y multidimensional (Kumar, 2017).

Aunque desde el punto de vista de los gobiernos, la calidad está enfocada a las tasas de aprobación, los puntajes en las pruebas estandarizadas y cumplimiento de estándares internacionales (Tikly, 2011), los empleadores hacen énfasis en que la calidad está inmersa en las habilidades y actitudes que adquieren los graduados. Además, los estudiantes consideran que la calidad educativa está relacionada con el entorno de aprendizaje y la aplicación de ese aprendizaje en una carrera que afecte su desarrollo individual (Akareem & Hossain, 2016) y que el sector académico destina su visión hacia la generación de conocimiento aplicable dentro de la sociedad (Koslowski, 2006). Entonces, cualquier parte interesada y dependiendo de su perspectiva, adoptará un significado de calidad en educación que satisfaga sus necesidades básicas.

De hecho, cuando se habla del término de calidad en la educación, hay que direccionar el concepto hacia un significado que incluye complejidad y múltiples dimensiones (Castillo Riquelme & Escalona Bustos, 2016), lo que implica adoptar el concepto desde diferentes perspectivas, evitando hablar de la calidad de la educación en abstracto y en términos generales y aclarar siempre qué punto de vista se adopta para analizarla.

Una de las primeras definiciones de calidad en la educación superior, considera su relevancia, explora sus interrelaciones y examina sus fundamentos filosóficos y políticos.

Visionándolos desde diferentes perspectivas como excepcional, como perfección, como aptitud de propósito, como relación calidad precio, como transformadora (Harvey & Green, 1993).

Siendo categorizados estos conceptos a la educación se obtiene que:

- Calidad como excelencia: Esta definición se considera la visión académica tradicional que se mantiene como su objetivo de ser el mejor.
- Calidad como "cero errores". Se define más fácilmente en la industria de masas en la que las especificaciones del producto se pueden establecer en detalle, y las mediciones estandarizadas de productos uniformes pueden mostrar conformidad con ellas.
- Calidad como idoneidad para el propósito. Esta visión requiere que el producto o servicio satisfaga las necesidades, los requisitos o los deseos de los clientes en este caso los estudiantes.

El estudio publicado por Alejandro Tiana, aproxima el concepto de calidad a la existencia de varias dimensiones subyacentes al mismo, entre las que se destacan especialmente la de eficacia, eficiencia, pertinencia y satisfacción (Tiana Ferrer, 2006). Este autor, asemeja la eficacia con el grado de cumplimiento efectivo de los objetivos educativos propuestos, concebidos en términos de resultados de los estudiantes mediante pruebas estandarizadas o calificaciones otorgadas por el profesor, también relaciona estos logros con los recursos utilizados, adquiriendo una nueva dimensión que se denomina eficiencia. Además, no solo se trata de eficacia y eficiencia educativa, también se debe tener en cuenta la pertinencia de los

objetivos de la institución, cuestionarse acerca del sentido, relevancia y adecuación de estos propósitos, direccionándose así para lograr un máximo de satisfacción de los interesados.

Calidad Educativa Colombia

La política educativa del gobierno de Colombia se fundamenta en la convicción de que una educación de calidad es aquella que forma mejores seres humanos, ciudadanos con valores éticos, respetuosos de lo público, que ejercen los derechos humanos, cumplen con sus deberes y conviven en paz.

Una educación que genera oportunidades legítimas de progreso y prosperidad para ellos y para el país. Una educación competitiva, pertinente, que contribuye a cerrar las brechas de inequidad y en la que participa toda la sociedad (MEN, 2010).

En esa línea de ideas, el ministerio de educación define los estándares básicos de competencias (MEN, 2014), que son soporte para una educación de calidad. Un estándar es un criterio claro y público que permite juzgar si un estudiante, una institución o el sistema educativo en su conjunto, cumplen con unas expectativas comunes de calidad; expresa una situación deseada en cuanto a lo que se espera que todos los estudiantes aprendan en cada una de las áreas a lo largo de su paso por la Educación Básica y Media (MEN, 2014).

En este orden de ideas, los estándares básicos de competencias se constituyen en una guía para:

- Precisar los niveles de calidad de la educación a los que tienen derecho todos los niños, niñas, jóvenes y adultos de todas las regiones del país.
- Producir o adoptar métodos, técnicas e instrumentos (pruebas, preguntas, tareas u otro tipo de experiencias) que permitan evaluar interna y externamente si una

persona, institución, proceso o producto no alcanza, alcanza o supera esas expectativas de la comunidad.

- El diseño del currículo, el plan de estudios, los proyectos escolares e incluso el trabajo de enseñanza en el aula.
- La producción de los textos escolares, materiales y demás apoyos educativos, así como la toma de decisión por parte de instituciones y docentes respecto a cuáles utilizar.
- El diseño de las prácticas evaluativas adelantadas dentro de la institución.
- La formulación de programas y proyectos, tanto de la formación inicial del profesorado, como de la cualificación de docentes en ejercicio.
- Igualmente, los estándares se constituyen en unos criterios comunes para las evaluaciones externas. Los resultados de estas, a su vez, posibilitan monitorear los avances en el tiempo y diseñar estrategias focalizadas de mejoramiento acordes con las necesidades de las regiones e, incluso, de las instituciones educativas.

Los estándares se constituyen en unos criterios comunes para las evaluaciones externas. Los resultados de estas, a su vez, posibilitan monitorear los avances en el tiempo y diseñar estrategias focalizadas de mejoramiento acordes con las necesidades de las regiones e, incluso, de las instituciones educativas.

Dado que la calidad educativa engloba múltiples factores que deben producir sinergia para lograr la satisfacción de los clientes y a cada una de las partes interesadas (Sahney et al., 2008). Factores tangibles como los estudiantes, maestros, personal administrativo, instalaciones físicas e infraestructura, modo de enseñanza, resultados de aprendizaje, currículos y actividades

extracurriculares. Son criterios determinantes de enfoque estudio y mejora hacia la búsqueda de la excelencia que es medible mediante una serie de indicadores.

Indicadores de Calidad

Un indicador es una medida cuantitativa que puede usarse como guía para controlar y valorar la calidad de las diferentes actividades. Puede interpretarse como la forma particular (normalmente numérica) en la que se mide o evalúa cada uno de los criterios. Los indicadores de calidad pueden diseñarse a partir de la experiencia o del conocimiento sobre el área o campo en el que se trabaje (Ardila-Rodríguez, 2011).

Además, cuando son usados por entes gubernamentales, estos indicadores adoptan una misión en la cual, la agrupación de varios de estos permite realizar diferentes tipos de análisis de una situación o de un sector específico (MEN, 2013).

Ahora bien, la gestión de la calidad en las organizaciones educativas es una necesidad inevitable para la mejora de la educación de los centros, siendo la obtención de información fiable la que permite tanto a la dirección del centro y a la administración educativa la toma de decisiones. Por ello, es necesario diseñar, implantar y poner en marcha un sistema de indicadores, que sea un instrumento de información externa e interna del centro para la mejora y que sirva para la toma de decisiones sobre cada centro educativo (Millet, 2017).

Para Andrés Fernández, las ventajas de la utilización de los indicadores de calidad en instituciones educativas se encuentran (Fernandez, 2005):

- Proveer información válida y específica sobre el desarrollo de los procesos y sobre los resultados obtenidos en un determinado centro. Estos indicadores dependen del sistema de gestión utilizado por cada centro. No obstante, deberían incluir de forma

obligatoria los estandarizados para la comparación con otros centros en el ámbito autonómico, nacional, e internacional.

- Permitir el análisis y la emisión de juicios sobre parte o todo el sistema de gestión de calidad.
- Aportar información para el establecimiento de planes de mejora.
- Aportar información para valorar la evolución del funcionamiento del centro a lo largo del tiempo.
- Proveer información comparable entre Centros a nivel Autonómico, Nacional e Internacional.

En la actualidad el uso de indicadores de calidad en la educación secundaria en Colombia se encuentran aplicaciones en los que se le ha tratado de dar enfoques multidimensionales, pero el desarrollo de estos modelos y estudios han sido poco riguroso dentro a nivel técnico y han generado controversia dado que no existen evidencias teóricas, ni procesos estadísticos que permitan afirmar que los atributos seleccionados reflejen de manera óptima una función objetiva de calidad educativa como tampoco que esa función corresponda con la realidad (Zambrano, 2015).

Para evaluar la calidad de la educación escolar, se pueden desarrollar diferentes indicadores para proporcionar información sobre el desempeño de una institución educativa en diferentes aspectos de entrada, proceso y resultado. La diferencia en la elección y el énfasis en los indicadores puede reflejar los diversos intereses y expectativas entre los grupos interesados y también las diferentes estrategias de gestión utilizadas para lograr la calidad de la educación bajo ciertas limitaciones ambientales dentro de un marco de tiempo determinado (Cheong Cheng & Ming Tam, 1997).

Índice Sintético de la Calidad Educativa (ISCE)

El ISCE es un índice, calculado por el ICFES, que mide cuatro aspectos de la calidad de la educación en todos los colegios del país. Al igual que otros índices de educación en América Latina, el ISCE permite saber cómo está la calidad educativa y en cuánto se debe mejorar. Con el ISCE cada colegio tiene una trayectoria única teniendo en cuenta su punto de partida. Con el ISCE y con el acompañamiento y divulgación que hace el Ministerio de Educación Nacional, se quiere entrar en la cultura de mejoramiento continuo de la calidad de la educación. Además, el ISCE permite saber cómo están las regiones y cómo estamos todos a nivel nacional (ICFES, 2016).

El ISCE fue diseñado a finales de 2014 con el objetivo de entregar a la comunidad educativa un número fácil de interpretar por nivel educativo (Primaria, Secundaria y Media) como insumo para generar discusión y reflexión en la comunidad educativa con el fin de diseñar estrategias de mejoramiento para lograr las metas y, al final, a nivel agregado, llegar a cumplir el objetivo de ser el país mejor educado de América Latina en el año 2025 (ICFES, 2016).

En el proceso de construcción se tuvo en cuenta el caso de Brasil, cuyo *Índice de Desenvolvimento de Educação Básica (IDEB)* presenta resultados por nivel y no para todo el ciclo escolar. Esto obedece a dos razones: en primer lugar, los profesores de los colegios trabajan por niveles educativos e implementan estrategias pedagógicas que inciden sobre el nivel. En respuesta a eso, la utilidad de construir el ISCE por nivel encaja naturalmente con la dinámica de los colegios. Y, en segundo lugar, teniendo en cuenta que no todos los colegios del país ofrecen todos los grados, construir tres ISCE reconoce y permite comparar entre similares (ICFES, 2016).

El ISCE se compone de cuatro ítems: Progreso, Desempeño, Eficiencia y Ambiente Escolar. El nivel educativo de la Media no tiene este último componente. El ISCE está en una escala de 1 a 10, en donde Progreso y Desempeño pesan 40 por ciento, cada uno, y Eficiencia y Ambiente Escolar pesan 10 por ciento, cada uno. Para el caso de la Media, el componente Eficiencia pesa el 20 por ciento (ICFES, 2016).

Estado del Arte

Dado que la calidad educativa incluye múltiples factores que deben producir sinergia para lograr la satisfacción de los clientes y a cada uno de las partes interesadas como lo indica Sahaney, banwet y karunes (Sahney et al., 2008). Factores tangibles como los estudiantes, maestros, personal administrativo, instalaciones físicas e infraestructura, modo de enseñanza, resultados de aprendizaje, currículos y actividades extracurriculares. Son criterios determinantes de enfoque estudio y mejora hacia la búsqueda de la excelencia.

Modelos de Medición de la Calidad Educativa

Ante la dificultad de no tener un consenso del concepto de la calidad en la educación, surge un nuevo interrogante, ¿Qué factores inciden en la calidad educativa? La dificultad de distinguir claramente cuáles son dichos factores y qué incidencia tienen para el logro de la calidad es enorme. Sin importar las dificultades, es necesario identificar dichos factores, ya que constituyen la base para elaborar programas y planes de mejora cualitativa.

La inclusión o determinación de dichos factores debería basarse en su carácter predictivo, lo que repercute en que se tenga que acudir a su constatación empírica. Pero los estudios existentes, raramente alcanzan a ser concluyentes. En consecuencia, la identificación de factores de calidad suelen basarse en una combinación de la experiencia adquirida debidamente contrastada, una formulación de intenciones y el enunciado de diversas proposiciones

hipotéticas, solamente en ocasiones refrendadas por estudios estrictamente científicos (Murillo & Román, 2010; Tiana Ferrer, 2006).

Para hablar de factores de calidad, hay que dar una mirada a diversos modelos que se han formulado e implementado en el mundo en educación preescolar y primaria, secundaria, superior etc. que, a pesar de no ser idénticos entre ellos, pueden dar nociones de cuáles son los factores fundamentales a la hora de hablar de calidad en educación.

Nivel Preescolar

Un modelo inicial de inclusión de factores que afectan la calidad en educación preescolar se encuentra en el estudio realizado por Jalongo et al., estos autores muestran una perspectiva combinada de la educación infantil de alta calidad, en ella identifica siete (7) dimensiones que se deben tener en cuenta para satisfacer las necesidades de una educación de calidad (Jalongo et al., 2004):

- Filosofías y metas,
- Entornos físicos de alta calidad,
- Pedagogía y currículo efectivo y apropiado para el desarrollo,
- Atención a las necesidades básicas y especiales,
- Respeto a las familias y comunidades,
- Maestros y personal preparados profesionalmente, y
- Evaluación rigurosa del programa.

Destacando que la riqueza de los países debe ser medida con base en el capital humano que este posea, y que no hay una inversión más prudente o duradera que el cuidado y la educación de los niños.

Blanco conceptualiza la calidad en educación inicial o preescolar con un significado integral y multidimensional que expresa aquellas cualidades que pretenden garantizar lo inherente y esencial de un adecuado proceso educativo, y que permiten valorar diversas experiencias que se implementen, incorporando las connotaciones que surgen de los diferentes contextos socioculturales y apócales (Blanco, 2011). Desarrollando una agrupación de factores que afectan la calidad en educación:

- Las actividades del niño, incluyendo la organización del ambiente de aprendizaje y la buena utilización de los recursos físicos a su disposición, convirtiéndolos en pieza clave en la evaluación de la calidad educativa.
- La integridad, se tienen en cuenta todas las dimensiones del desarrollo psicomotor, físicos, cognitivos, etc., pero no desde un punto de vista individual, más bien como la unión de cada componente.
- La participación, de la familia como pilar fundamental, además de coordinar a todos los agentes involucrados como fuente de calidad educativa.
- Pertinencia cultural, el contexto en que se desarrollan las actividades académicas son de mucha importancia, es ahí donde la pertinencia cultural identifica al alumno como un individuo, y su inclusión dentro de las actividades propias de su entorno local, regional y nacional.
- La relevancia de los aprendizajes se refiere a la trascendencia de los aprendizajes que se desean propiciar, teniendo en cuenta su adecuación a las necesidades de los niños.
- Apoyo y capacitación de los agentes educativos, todo esto sin dejar de lado a los profesores, quienes deben estar en continua actualización de sus conocimientos.

El estudio realizado en Rusia por Volosovets, Kirillov y Buyanov muestra tres áreas o factores claves como son: ambiente favorable en la institución educativa preescolar (que facilite el desarrollo de un niño), calificaciones profesionales de los docentes trabajar con niños y servicios adicionales proporcionados por un jardín de infantes (Volosovets, Kirillov, & Buyanov, 2017). A pesar de ser un estudio de observación y medición de los tres factores descritos anteriormente y no tener influencia directa con el desarrollo interno de las instituciones, demuestra que la calidad educativa no solo esta medida en función de una sola dimensión, sino que más bien las relaciones entre las diferentes áreas son las que dictaminan o identifican de una forma más objetiva la calidad en educación. Este modelo logró identificar la tendencia de calidad registrada en Rusia. El modelo ha mantenido la misma escala de calificación en el tiempo (Excelente, Bueno, Satisfactorio, Insatisfactorio) en cada uno de los factores. Es importante destacar que el hecho de que se tenga una base cuantitativa de las mediciones de las instituciones educativas supone un punto de partida para la identificación de áreas claves de mejoras de calidad dentro del sistema educativo.

Nivel Secundaria

López propone un modelo causal que identifica algunos factores que inciden en la gestión de las organizaciones escolares y las relaciones entre dichos factores, así como el efecto que la gestión tiene en la calidad de la educación de estas organizaciones, integrando factores claves como liderazgo educativo, planificación y estrategia, gestión de recursos, procesos, gestión de personas, satisfacción y resultados (López, 2010). Logra identificar relaciones claves entre ellos, resaltando como para los profesores la administración escolar es fundamental para el desarrollo de los establecimientos educativos y en general destaca que los factores que asocian las

dimensiones de liderazgo, recursos y procesos, presentan un efecto estadístico significativo sobre la variable resultados.

Siendo lo anterior clave, porque además de identificar los factores que afectan la calidad en la educación, se muestran las relaciones existentes dentro de estos, lo cual direcciona la calidad educativa hacía un sistema que debe trabajar conjuntamente dadas las implicaciones que tendría cada uno de estos factores en los resultados medibles del sistema de calidad educativa.

En este mismo año Murillo & Román describieron los retos en la evaluación de la calidad de la educación en América Latina, presentando un modelo mejora de la calidad educativa basado en 4 pilares (Murillo & Román, 2010):

- Evaluar a los docentes, a los estudiantes en sus escuelas y al funcionamiento de las administraciones educativas.
- Valorar la participación de la sociedad en la evaluación,
- Abordar el estudio de factores asociados.
- Plantear la necesidad de la participación social en el diseño de las políticas de evaluación.

Seguidamente, es importante medir la institución educativa teniendo en cuenta la pluralidad, diversidad y las diferentes culturas que coexisten en el microespacio que representa una institución.

Además, no solo medir las habilidades cognitivas del estudiante, sino también, medir la capacidad de integración de éste como individuo a la sociedad, cuál sería su aportación y el factor diferenciador del estudiante dentro de la comunidad.

Sumado a esto, que el nuevo instrumento de evaluación no sea visto como una imposición burocrática para medir de forma tajante el desempeño de los estudiantes, sino que se

vea como un modelo para hacer reflexionar a cada uno de los eslabones y estos asuman todas las responsabilidades para que el norte sea compartido.

Nivel Técnico

Incurсионando en el ámbito de la educación técnica, un buen modelo que incluye factores críticos que afectan la calidad se encuentra el realizado por Sahu et al. el cuál discrimina dichos factores de la siguiente forma (Sahu, Shrivastava, & Shrivastava, 2013):

- Roles y responsabilidades de la administración directiva escolar: Lo que conlleva a la correcta definición en la visión, misión, políticas escolares.
- Infraestructura: Buena disponibilidad de los recursos para una buena experiencia escolar, ya sean libros, laboratorios, salones de clases, auditorios, etc.
- Desarrollo de entrenamiento: Se refiere a la adquisición de conocimientos, habilidades y competencias como resultado de la enseñanza de habilidades y conocimientos vocacionales o prácticos que se relacionan con útiles competencias específicas. Forma el núcleo de los aprendizajes y proporciona la columna vertebral de contenido en institutos técnicos.
- Aspectos académicos: Incluye plan de estudios actualizado; Enseñanza de control de calidad; Metodología de enseñanza competente; Relación estudiante-maestro; Instructor calificado.
- Administración en institutos: La administración juega un papel importante en buen funcionamiento de las actividades no docentes de los institutos.
- Investigación y desarrollo: Facilitación de varias demandas de maestros y estudiantes; Reclutamiento de personal competente; Comunicación con las partes interesadas; Inspección y mantenimiento de la instalación de institutos.

- Promoción de iniciativas institucionales: Inclusión de actividades extracurriculares o aquellas actividades que conlleven un plus frente a otras instituciones.
- Medidas de excelencia del instituto técnico: Medidas de excelencia del instituto técnico; Resultados académicos consistentemente buenos.

Por otra parte, Gambhir, Wadhwa, & Grover proporcionan una metodología sistemática para construir un modelo de calidad para la cuantificación de varios factores en un instituto técnico, se incursiona en la idea que existen combinaciones de múltiples procesos que deben estar resarcidos colectivamente para mejorar la calidad educativa (Gambhir, Wadhwa, & Grover, 2016), además de la enseñanza y los procesos de aprendizaje del alumno (Mahmood, 2008), por tanto se detallan factores que afectan la calidad educativa:

- Recursos físicos: Se debe contar con los recursos físicos y las instalaciones se correlacionan positivamente con los resultados de aprendizaje de los estudiantes, de ahí su importancia como factor que determina la calidad.
- Profesores y personal: Columna vertebral de cualquier institución educativa, la calidad del personal académico suma como factor importante de calidad educativa.
- Recursos financieros: Estabilidad financiera para alcanzar los objetivos educativos y prever la mejora educativa del instituto.
- Políticas de gobierno: Este criterio se aplica a la gestión institucional, organización y gobierno. Cada institución debe tener una misión y un conjunto de objetivos. La eficacia y el alcance de logro de los objetivos depende del compromiso, actitud, planificación y seguimiento de capacidad, incentivos y políticas de autoevaluación de la gestión.

- Proceso de aprendizaje: Cada programa ofrecido por el instituto debe ser integral a proveer al estudiante con insumos suficientes en ciencias básicas, temas técnicos (incluyendo general y electiva), diferentes tecnologías y la formación en experimental relevante / habilidades técnicas.
- Interacción Academia Industria: Medición de la participación de la industria dentro del currículo académico del instituto, así como su aplicabilidad dentro del campo industrial.
- Puntos de vista de las partes interesadas: Los estudiantes, los padres, profesores, asociaciones profesionales, empleadores potenciales, etc., son los actores cuyos puntos de vista reflejan la calidad de la educación en un instituto.

El modelo, aplicado a tres institutos de la india, mostró la relación existente entre cada uno de los factores. Se pudo concluir que utilizando la misma metodología, los modelos de calidad pueden ser desarrollados para cualquier tipo de institución educativa con el fin de identificar y comparar el nivel de calidad de la educación para los diferentes programas que ofrece la institutos (Gambhir et al., 2016).

Nivel Superior (Profesional)

Viswanadhan presenta un estudio para priorizar los factores para la mejora de la calidad de la educación en ingeniería en la India. Los estudios incluyen la toma de decisiones multinivel basada en opiniones de expertos temáticos encuestados (Viswanadhan, 2007). Por lo cual adopta un marco de estudio que incluye los siguientes factores:

- Organización y gobernabilidad.
- Recursos financieros y físicos y su utilización.
- Recursos humanos: personal académico.

- Recursos humanos: estudiantes.
- Proceso de enseñanza o aprendizaje.
- Procesos suplementarios.
- Relación Institución-Industria.
- Investigación y desarrollo.

El estudio reveló que, para el personal académico, los recursos físicos y financieros, y los procesos complementarios requieren mayor atención e intervención para así lograr un mejoramiento prioritario. Además de señalar estos como los de mayor peso dentro de los factores que determinan la calidad educativa. Por otro lado, el estudio indico que la organización y gobernabilidad tienen poca importancia por lo cual su intervención no es prioritaria, ya que normalmente son áreas bien constituidas en las organizaciones.

Por otro lado, De la Orden presentó un modelo sistémico de calidad del sistema educativo, mirando el sistema como un conjunto de entradas y salidas las cuales pueden ser controladas, modificadas y clasificadas (De La Orden, 2009). Para De la Orden, una educación de calidad resulta de la integración de los componentes los cuales deben, por definición, estar interrelacionados y coordinados y, en conjunto, orientados al cumplimiento de las funciones y al logro de los objetivos del sistema que integran. Deben cumplir con las premisas de eficacia, eficiencia y funcionalidad, para esto integra componentes aislados como son la administración escolar, los profesores, la gestión curricular, el ambiente escolar, la gestión administrativa y la gestión financiera como productos y bases de la educación.

Asimismo Du, Zhao, Ma, y Yu, parten de la idea de la creación de un modelo de medición de calidad educativa en el cual los factores asociados incluyan indicadores que midan todo el potencial de calidad de las escuelas (no solamente medir los exámenes) el cual sea útil

para controlar y coordinar las actividades y medidas de enseñanza, así como para mantener un estado propicio para ajustar y completar el sistema de gestión y el mecanismo de la educación operativa, y mejorar la calidad de la educación del talento. por lo cual propone 3 niveles de factores o aspectos a evaluar (Du, Zhao, Ma, & Yu, 2010):

- Participación de las escuelas, tiene en cuenta las dinámicas que hace la escuela para estar actualizadas, teniendo en cuenta el currículo, la gestión y los profesores.
- Participación social, enfocándose en el nivel de los profesores, su educación y los conocimientos y actitudes que poseen.
- Enfocada al estudiante, enfocándose directamente a las habilidades adquiridas por los estudiantes a lo largo de su estancia en la institución.

Definiendo así 53 indicadores, que incluyen a grandes rasgos los objetivos institucionales, el nivel e implicación de los profesores, la diversificación y construcción de los currículos y sus métodos de enseñanza, su participación en la sociedad, y las habilidades y aptitudes adquiridas por los estudiantes con miras a su adaptabilidad en la sociedad (Du et al., 2010).

Por otro lado, Tsinidou realizó un estudio empírico para evaluar los factores que determinan la calidad en la educación superior, desde el punto de vista de los estudiantes, propone los pesos que pueden ayudar en el desarrollo de un modelo de puntuación que ayudará a los departamentos de control de calidad a cuantificar las respuestas de los estudiantes a los cuestionarios teniendo en cuenta las preferencias de los estudiantes. Estos factores se agruparon en siete categorías: personal académico, servicios administrativos, servicios de biblioteca, estructura del plan de estudios, ubicación, infraestructura y perspectivas profesionales. La figura

1 muestra cada uno de los factores asociados y sus respectivos subfactores relacionados (Tsinidou, Gerogiannis, & Fitsilis, 2010).

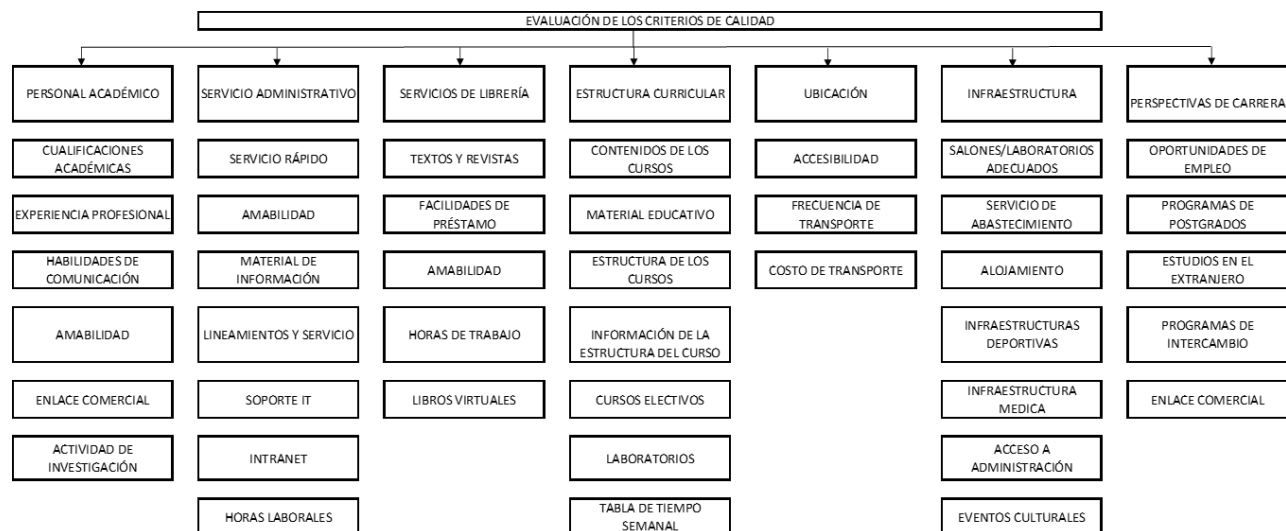


Figura 1. Factores de medición de la calidad en educación

Tomada de (Tsinidou, Gerogiannis, & Fitsilis, 2010)

Shah incursiona en el camino de la autoevaluación, destaca que cuando los participantes estuvieron de acuerdo en el proceso de auto revisión, esto permitió a las instituciones identificar áreas de buenas prácticas y áreas de mejora en factores como administración escolar, gestión administrativa, perspectiva profesional y resultado de aprendizaje de los estudiantes, por lo cual propone distintos criterios que permiten alcanzar la mejora en la educación (Shah, 2012):

- Personal superior para la garantía de calidad, de tal forma que tengan como misión coordinar áreas tales como: planificación y revisiones estratégicas / operativas.
- Estructuras de gobierno institucional fortalecidas. La gestión administrativa juega un papel muy importante dentro de la revisión gracias a su contacto directo con cada uno de los procesos que afectan la calidad, de ahí su inclusión como factor determinante.

- Mejora de la gestión de datos e información. La información que ha fomentado una cultura basada en la evidencia toma de decisiones usando datos de rendimiento para probar y mejorar la calidad.
- Mayor enfoque en la voz del estudiante. Garantía de calidad basada en el rendimiento utilizando las medidas de satisfacción de los estudiantes, sus perspectivas profesionales y su desempeño educativo.
- Uso de un ciclo de calidad.
- Prácticas mejoradas de control de calidad. Se ha evidenciado que las auditorías han fomentado una cultura dirigida por la mejora las prácticas de aseguramiento de la calidad en áreas tales como la gobernanza, el aprendizaje y docencia e investigación.
- Experiencia del estudiante.

Para Lupo la calidad representa un horizonte en el que toda la comunidad europea ha centrado todos sus compromisos para mejorar todos los servicios relacionados con la educación. Por lo que propone un método basado en una extensión reciente del modelo ServQual (Calidad en servicios) que busca medir la satisfacción de los estudiantes con respecto a todos factores que influyen en su educación, por lo que utiliza de forma combinada la teoría de lógica difusa y el método del proceso de jerarquización analítica para manejar eficazmente la incertidumbre en los análisis del rendimiento del servicio. Enfocándose en las siguientes áreas que afectan la calidad educativa (Lupo, 2013):

- Personal académico: Midiéndose el estilo y experiencia de los profesores para transmitir conocimiento, la habilidad para combinar la teoría con aspectos prácticos, el diseño de la estructura del curso, la habilidad de uso de los recursos a su disposición y la sostenibilidad del estudio.

- Infraestructura: Midiendo las características físicas de los laboratorios y salones de clases como son la iluminación, ventilación, acústica y la capacidad de albergar a los estudiantes.
- Equipamientos: Tiene en cuenta la calidad de los recursos a disposición de la clase, tanto la actualización de los materiales de estudio como los libros y los softwares licenciados que posea la institución.
- Servicios de soporte: Actividades de soporte de ayuda hacia el estudiante, la competencia y cortesía del personal, entre otras.

Para Ahmad la calidad de la educación está ligada a la percepción de los estudiantes y su experiencia de estudio dentro de las instituciones; se impone la necesidad de cuantificar dicha satisfacción (Ahmad, 2015). Por lo cual propone mediarla dentro de siete factores claves como son:

- Reputación / imagen de la universidad: Imagen percibida por los interesados, que parte en gran medida de la activa participación en la sociedad, el compromiso y la calidad percibida por estos.
- Calidad de programa o currículo: Estructura ligada a los temas que se trataran, su enfoque y su importancia para futuros estudios o trabajos.
- Profesores y calidad de la enseñanza: La enseñanza es una actividad principal de una escuela y se relaciona directamente con la educación la experiencia de los estudiantes. En la enseñanza de calidad, se aplica el conocimiento de una manera que permite el acceso y las oportunidades que como base y ampliar equitativa lo que los alumnos ya saben para facilitar la capacidad de adquirir, construir y crear nuevos conocimiento (Hollins, 2011).

- Entorno de aprendizaje de los estudiantes: Se deben crear ambientes favorables de apoyo a los estudiantes, los cuales son propicios para la adquisición óptima de nuevos conocimientos.
- El uso eficaz de la tecnología: No solo deben existir herramientas que faciliten la educación dentro de las aulas, sino que también el uso adecuado de estas favorece a la calidad educativa, desarrolla nuevas habilidades en los estudiantes y estimula el aprendizaje.
- Asesoramiento y apoyo académico: Se refiere al apoyo adicional para la integración efectiva de los nodos educativos, se cree que el asesoramiento y consejo académico para ser una de las herramientas más poderosas que pueden utilizar para ayudar a los estudiantes a tener éxito.
- Instalaciones: Las facilidades de acceso a toda la capacidad física de las instituciones debe ser un desafío importante y un factor determinante de calidad, brindar herramientas a los estudiantes a mejorar su aprendizaje es primordial.

En un caso particular Shuang propone un modelo de evaluación de la calidad de la educación superior desde el punto de vista de la ideológica y política, específicamente, utilizando el método de evaluación integral difusa que incluye elementos educativos, forma educativa, efecto educativo y proyecto característico (Shuang, 2015):

- Elementos educativos: Organización y liderazgo, condiciones de garantía, equipo de construcción y ambiente escolar.
- Forma educativa: Enseñanza del curso, situación de la política educacional, Educación de práctica social, Construcción cultural del campus, Servicio de gestión

de estudiantes, Red de educación ideológica y política, grupo de construcción organizacional, calidad educativa.

- Efecto educativo: Tratamiento del campus, calidad ideológica y política de profesores y estudiantes, reputación social.
- Proyectos característicos: Características educativas.

Ahora bien, cada factor contiene subdivisiones que definen los alcances de su evaluación, por lo que el modelo propuesto Shuang discrimina el peso o efecto que tiene cada subfactor dentro de la calidad educativa (Shuang, 2015). Los resultados obtenidos se representan en la Figura 2.

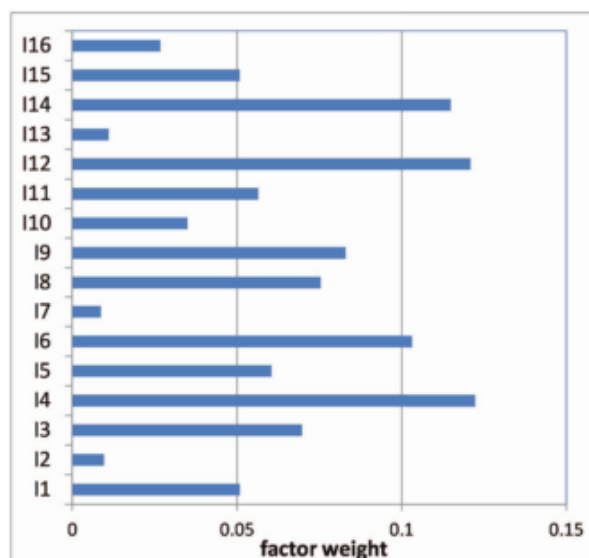


Figura 2. Factor de peso de cada subfactor del modelo propuesto Shuang

Tomada de (Shuang, 2015).

Bezpalko et al. dedicó su estudio a la evaluación de criterios e indicadores de la medición de la calidad de la educación universitaria, lo hace desde entrevistas a personal docente, e identifica los siguientes criterios (Bezpalko, Klishevych, Liakh, & Pavliuk, 2016):

- Recursos de actividades educativas: Incluye el nivel de profesores y personal académico, los estudiantes como sujetos de educación, la base material, la información y metodología de soporte.
- Organización de actividades educativas: Incluye las tecnologías de capacitación y educación y la presentación de los logros educativos.
- Resultados de los procesos educativos: Incluye los indicadores de la competitividad de los graduados en el mercado de trabajo y los logros profesionales de los graduados.

No solo propone la serie de factores anteriormente descritos, sino también los pesos específicos de cada uno de estos dentro del proceso de evaluación, concluyendo que su propuesta del método de evaluación global difuso para abordar el problema de la evaluación de la calidad educativa determina que, según los resultados experimentales, es capaz de evaluar de manera efectiva la calidad de la educación ideológica y política.

Por otro lado, Ko destaca el sistema de evaluación coreano, mostrando como el sistema paso de tener como centro la mejora interna de la calidad sin presión externa y en la que no se esperaba ninguna retroalimentación significativa, a formar una cultura de responsabilidad de las instituciones educativas con respecto a la calidad usando el sistema de acreditación nacional (Ko, 2017).

Por lo tanto, las Instituciones educativas coreanas se han esforzado por mejorar su calidad de educación y otros criterios de desempeño a medida que desarrollan sus propios indicadores de desempeño institucional y sistemas internos de aseguramiento de la calidad. Es importante indicar que el sistema coreano de educación usa criterios para la acreditación institucional que constan de dos partes: seis criterios clave y treinta criterios en diez áreas en cinco categorías. Los

seis criterios claves son cuota de profesorado a tiempo completo, nueva tasa de matrícula de estudiantes, tasa de retención, número de instalaciones, proporción de gastos educativos a matrícula, y proporción de becas a matrícula. Las cinco categorías siguientes son:

- Misión y administración.
- Educación.
- Comunidad institucional.
- Instalaciones educativas y apoyo estudiantil.
- Logros y responsabilidad social.

La siguiente tabla muestra las categorías, áreas y criterios que se tienen en cuenta para la evaluación de la calidad en el sistema de educación coreano:

Tabla 1.
Categorías, áreas y criterios de evaluación coreano

Categoría	Áreas	Criterio
Misión y administración	Administración	Objetivos educativos
	Finanzas	Recursos financieros
Educación	Programas académicos	Organización y administración de programas generales de educación
	Enseñanza y aprendizaje	Clases y cursos académicos
Comunidad institucional	Profesorado	Sistema de reclutamiento de profesores
	Personal	Sistema de reclutamiento de personal
Instalaciones educativas y apoyo estudiantil	Instalaciones educativas	Salones y laboratorios
	Apoyo estudiantil	Sistema de orientación estudiantil y apoyo de empleo para graduados
Logros y responsabilidad social	Resultados universitarios	Rendimiento de investigación
	Responsabilidad social	Políticas de servicio a la comunidad

Fuente: (Ko, 2017).

La implementación de esta metodología está permitiendo que la educación superior en Corea se esté transformando de su papel tradicional de entregar conocimiento y se está enfocando en proporcionar recursos humanos bien educados al rol de la sociedad coreana innovadora, fortaleciendo la competitividad internacional, y liderando el desarrollo de una sociedad del conocimiento.

Liu destaca de forma clara la aplicación de la metodología Quality Assessment of Undergraduate Education (QAUE) en China, pretendiendo en primer lugar impulsar a las universidades a incrementar el compromiso de recursos con la educación universitaria y mejorar la infraestructura de las instituciones (Liu, 2017). En segundo lugar, se pretende impulsar a las universidades para mejorar su gestión y administración a fin de adaptarse al crecimiento y diversificación de sus cuerpos estudiantiles. En tercer lugar, se pretendía mejorar los procesos y resultados de la enseñanza y el aprendizaje con el objetivo de responder al mundo cambiante. En cuarto lugar, se pretende motivar a las universidades a repensar su misión y formar estudiantes íntegros que se ajusten a los contextos externos cambiantes. Y por último lograr un equilibrio entre la enseñanza y la investigación (Liu, 2017).

Todo ello soportado por indicadores multidisciplinarios que se enfocan en los factores que afectan la calidad educativa como son:

- Principios rectores sobre el funcionamiento universitario.
- Personal docente.
- Condiciones de enseñanza y la utilización de las instalaciones.
- Sujetos y reformas de enseñanza, (estructura, currículo, formación práctica).
- Gestión de enseñanza.
- Ambiente académico.

- Resultados del aprendizaje.
- Características especiales (Que hacen diferente a otras instituciones).

Como resultados iniciales de la aplicación de este modelo de evaluación de la calidad educativa se tiene que en general, el cambio se ha producido principalmente en términos de compromiso de recursos y gestión de la calidad. Las instalaciones docentes se han mejorado y el gasto en enseñanza ha aumentado significativamente. El número de docentes ha crecido y las prioridades de contratación del personal se han ajustado. La gestión de la calidad y los sistemas internos de monitoreo de la calidad también se han ajustado considerablemente (Liu, 2017). En cuanto en términos de enseñanza y aprendizaje la mejora ha sido leve, pero se destaca que este modelo se encuentra en fase inicial de aplicación, por lo que su rango de mejora se espera vaya en aumento a lo largo que su implantación logre tener las raíces solidas que se esperan.

Otros contextos de educación

A pesar de que los modelos de medición de calidad educativa se enfoquen en gran medida en sistemas educativas que parten de la educación inicial de los niños, hasta llegar a la educación superior. Existen casos en los cuales que este tipo de metodologías van más allá de este tipo de instituciones.

Como es el caso de Barbosa, el cuál observó la calidad educativa desde el punto de vista social, incluyendo factores que considera necesario que deben ser medidos en forma de indicador, los cuales ponen en contexto los objetivos, el medio, los procedimientos, la satisfacción, ausencia de problemas y el aprendizaje organizativo. Este modelo actúa en áreas de evaluación como la administración de los centros educativos, el clima escolar y otros más de tipo administrativo como son la gestión financiera, optimización de la gestión de recursos físicos y la visión y metas propuestas (Barbosa, 2005).

Por otra parte, Udouj et al. presenta la percepción de los directivos al acompañamiento que se le hacen a los programas de educación al adulto mayor en EEUU, pero presenta el modelo o las bases de medición de la calidad de este tipo de programas (Udouj, Grover, Belcher, & Kacirek, 2017), teniendo en cuenta como primer ítem:

- Misión del programa, objetivos, y el papel: Un programa con un papel bien definido tendrá tanto una misión de la organización clara y una conciencia del entorno del programa.
- Componentes de un sistema de gestión eficaz: Un sistema de gestión eficaz incluye la gobernabilidad de un programa, la recopilación de datos y el uso, un proceso de planificación, evaluación periódica, y la gestión financiera.
- Gestión de recursos humanos y el desarrollo profesional: Que abarca la selección del personal, las condiciones de trabajo y el desarrollo profesional. Se necesita un proceso claro para el reclutamiento y la contratación de personal de instrucción y apoyo cualificado.
- El ambiente de aprendizaje: Los programas deben ofrecer flexibilidad de horarios y lugares convenientes, un entorno físicamente seguro y psicológicamente seguro, y los materiales de aprendizaje y recursos relevantes para adultos.

Factores Relevantes en la Calidad Educativa.

Dependiendo del enfoque utilizado (estudiante, institución, etc.), y la institución analizada (preescolar, primaria, media o universitaria), los factores considerados pueden ser muy diversos, existen factores comunes en los estudios encontrados en la literatura. Dependiendo del país de origen puede que algún factor sea nombrado distinto o este dividido en otros subfactores. Sin embargo, hay un grupo de factores a los que se les da una mayor importancia en la literatura

en general. Los factores comúnmente considerados en los modelos de medición de la calidad de la educación se describen a continuación:

Administración Directiva Escolar

Dentro de los factores que los autores Jalongo et al (Jalongo et al., 2004), López (López, 2010), Murillo & Román (Murillo & Román, 2010), sahu et al. (Sahu et al., 2013), Gambhir, Wadhwa & Grover (Gambhir et al., 2016), Viswanadhan (Viswanadhan, 2007), De La Orden (De La Orden, 2009), Du, Zhao, Ma, & Yu (Du et al., 2010), Shah (Shah, 2012), Ahmad (Ahmad, 2015), Shuang (Shuang, 2015), Ko (Ko, 2017), Liu (Liu, 2017), Barbosa (Barbosa, 2005), Udouj et al (Udouj et al., 2017) identifican como determinantes en la calidad de la educación, se encuentra la administración por parte de los directivos escolares.

Al ser los responsables de marcar el rumbo de cada una de las instituciones que tienen a cargo, este factor sobresale para ser considerado como un indicador de calidad educativa (Braslavsky, 2006).

Y es que la misión, visión y objetivos institucionales son el punto de partida de la gestión interna de procesos que poseen los colegios (Chen, Yang, & Shiau, 2006; Naik, 2006; Prasad & Bhar, 2009), debido que tener claros estos fundamentos básicos, las acciones a desarrollar, deberán estar de la mano con el horizonte institucional definido, por lo tanto el nivel de compromiso por parte de la dirección hacia el desarrollo calificado de todos los procedimientos y la búsqueda de la calidad educativa que se verá reflejado en los estudiantes (Pandi & Rao, 2007; Sakthivel, 2007), está incluido en este ítem.

Cabe destacar que aunque este factor está asociado en mayor medida a las instituciones de educación superior, pero no deja de ser importante aplicarlo también a instituciones de educación secundaria, así como lo muestran los estudios recientes (Jalongo et al., 2004; Ko,

2017; Liu, 2017; López, 2010; Sahu et al., 2013; Udouj et al., 2017) en donde este componente cuenta con alto peso específico dentro de la calidad educativa, es de vital importancia que todas las instituciones educativas adopten este criterio como herramienta de identificación de necesidades hacia la planeación educativa.

Profesorado

Este factor fue considerado por Jalongo et al (Jalongo et al., 2004), Blanco (Blanco, 2011), Volosovets, et al (Volosovets et al., 2017), López [16], Murillo & Román (Murillo & Román, 2010), sahu et al. (Sahu et al., 2013), Gambhir, Wadhwa & Grover (Gambhir et al., 2016), Viswanadhan (Viswanadhan, 2007), De La Orden (De La Orden, 2009), Du, Zhao, Ma, & Yu (Du et al., 2010), Tsinidou (Tsinidou et al., 2010), Lupo (Lupo, 2013), Ahmad (Ahmad, 2015), Shuang (Shuang, 2015), Bezpalko (Bezpalko et al., 2016), Ko (Ko, 2017), Liu (Liu, 2017), Udouj et al (Udouj et al., 2017) como uno de los factores principales dentro de la medición de la calidad educativa.

Dado que, dentro de los factores que están fuertemente ligados a la calidad educativa, el personal docente juega un papel principal. Su directa participación con los estudiantes lo hace elemento clave para ser foco de investigación. Al enfocarse en mejorar la calidad de los docentes, se espera que con una mejor preparación y formación docente, los maestros sean más hábiles en proporcionar un currículo más centrado en el estudiante y apropiado para el desarrollo que esté alineado con los resultados deseados de la educación escolar (Lim-Ratnam, 2013)

Los maestros, gracias a la continua preparación y desarrollo profesional recibido, adquieren mayor compromiso hacia el aprendizaje de los niños. Los maestros reciben más conocimientos y bases académicas para implementar las metodologías que reconduzcan la aprehensión cognitiva de los estudiantes.

Tomando como referencia un estudio realizado por Pozo Muñoz en donde realiza un estudio comparativo de indicadores de calidad en universidades europeas desde el punto de vista de la actividad docente, resalta que son las encuestas de opinión de los estudiantes los procedimientos más usuales para conocer la calidad docente, puesto que son los estudiantes una de las fuentes fundamentales de recogida de información, dado al alto nivel de relación existente entre profesores y estudiantes con la calidad y satisfacción de ambos (Pozo Muñoz, Bretones Nieto, Martos Méndez, & Alonso Morillejo, 2011).

Las dimensiones y el alcance de la encuesta brindarán una panorámica mucho más amplia de las actividades desarrolladas por parte del docente dentro de las aulas de clase. Una comparativa de cinco universidades en Europa, arrojó que la calidad de la enseñanza, clarificación de los objetivos, adecuación de la evaluación, adecuación del plan de estudios, habilidades generales, motivación y clima de aprendizaje, resultados académicos, seguimiento de aprendizaje, difusión del programa, uso de recursos e infraestructura y la satisfacción general de los estudiantes, son las dimensiones que más se tienen en cuenta para realizar una correcta evaluación docente (Pozo Muñoz et al., 2011). Cabe resaltar que esta metodología es usada por la Universidad de Oxford, quien actualmente ocupa el 7° puesto de las mejores universidades del mundo en un ranking realizado por la empresa británica Quacquarelli Symonds en 2017 (Quacquarelli Symonds, 2017).

Diseño y Desarrollo Curricular

Factor respaldado por Jalongo et al (Jalongo et al., 2004), Blanco (Blanco, 2011), Murillo & Román (Murillo & Román, 2010), sahu et al. (Sahu et al., 2013), Gambhir, Wadhwa & Grover (Gambhir et al., 2016), Viswanadhan (Viswanadhan, 2007), De La Orden (De La Orden, 2009), Du, Zhao, Ma, & Yu (Du et al., 2010), Tsinidou (Tsinidou et al., 2010), Lupo (Lupo,

2013), Ahmad (Ahmad, 2015), Shuang (Shuang, 2015), Bezpalko (Bezpalko et al., 2016), Ko (Ko, 2017), Liu (Liu, 2017) como parte importante dentro de la evaluación de la calidad educativa.

Así mismo, el diseño y desarrollo curricular sigue la misma línea de importancia que el anterior factor, al ser un enfoque hacia estudiantes, es una herramienta de gran utilidad gracias a que contiene el conjunto de objetivos, contenidos, criterios metodológicos y técnicas de evaluación que orientan la actividad académica (Casanova, 2012). Una constante actualización de este no solo permitirá al profesor poseer la guía necesaria para desarrollar la clase, sino que permitirá al estudiante estar a la vanguardia de los ejes centrales de sociedad.

Un currículo educativo de calidad preferiblemente deberá estar orientado en el aprendizaje basado en investigación. Shuiyun destaca que “Se alienta a los estudiantes a aprender a través de la discusión en grupo, y completar tareas de investigación ya sea por equipo o trabajo independiente, con el fin de desarrollar sus espíritus creativos y habilidades prácticas” (Liu, 2017). En la exploración de este criterio cabe destacar que es está estrechamente vinculado con el ambiente pedagógico en sí y por ende su aplicabilidad deberá estar sujeta a las necesidades del contexto y características propias de cada región. De hecho, el estudio realizado por Blanco señala que sólo el 50% de los informantes declaran que los contenidos que se manejan en las situaciones de aprendizaje se adecuan a las características de niños y niñas (Blanco, 2011). Lo que implica que se está restando valor a un factor que es determinante en las competencias y habilidades adquiridas por el estudiante.

Gestión del Ambiente Escolar

Entre los autores que nombran este factor como importante dentro de la calidad educativa se encuentran Jalongo et al (Jalongo et al., 2004), Blanco (Blanco, 2011), Volosovets, et al

(Volosovets et al., 2017), López [16], De La Orden (De La Orden, 2009), Ahmad (Ahmad, 2015), Shuang (Shuang, 2015), Ko (Ko, 2017), Liu (Liu, 2017), Barbosa (Barbosa, 2005), Udouj et al (Udouj et al., 2017).

El ambiente está compuesto por elementos físicos, sociales, culturales, psicológicos, pedagógicos, humanos, biológicos, químicos, históricos, que están interrelacionados entre sí y que favorecen o dificultan la interacción, las relaciones, la identidad, el sentido de pertenencia y acogimiento (Castro Pérez & Morales Ramírez, 2015).

En concordancia con lo anterior se puede definir que el Ambiente Escolar hace referencia a la forma específica en que se relacionan y se comunican los miembros de una institución educativa, así como también a la manera en que la misma involucra a los actores docentes, padres y estudiantes), en el proceso de aprendizaje de los estudiantes (Medellin, 2018).

Además, Herrera afirma que ambiente de aprendizaje es el lugar en donde confluyen estudiantes y docentes para interactuar psicológicamente con relación a ciertos contenidos, utilizando para ello métodos y técnicas previamente establecidos con la intención de adquirir conocimientos, desarrollar habilidades, actitudes y en general, incrementar algún tipo de capacidad o competencia (Herrera Batista, 2006). Lo anterior soporta la idea de considerar este elemento como esencial para promover el aprendizaje de los estudiantes y por ende la calidad educativa.

Blanco refleja el especial énfasis dado por los educadores al ambiente escolar, indicando que estos tienen claro la noción que el espacio donde se desarrollan las actividades educativas constituye un elemento clave para la construcción de los significados (Blanco, 2011). Es preciso llamar la atención sobre este aspecto, pues la acción de organización del ambiente debe ser premeditada, con intencionalidad pedagógica. No basta con ofrecer un ambiente físico

debidamente estructurado y equipado si no cumple un rol educativo, donde el docente, actúe como un mediador consciente del aprendizaje de niños y niñas, potenciando su desarrollo a niveles superiores de complejidad creciente.

Actividades Extracurriculares

Este factor fue considerado por Jalongo et al (Jalongo et al., 2004), Volosovets, et al (Volosovets et al., 2017), sahu et al. (Sahu et al., 2013), Viswanadhan (Viswanadhan, 2007), Ahmad (Ahmad, 2015), Shuang (Shuang, 2015), Liu (Liu, 2017), como determinante en el resultado de la calidad educativa.

Su importancia radica en que todos los niños tienen necesidades especiales y todos los niños son vulnerables cuando ciertos conjuntos de circunstancias impactan en sus vidas. La historia puede enseñar que esculpir categorías especiales que separan a los niños de sus pares tiende a estereotipar a los más jóvenes de maneras que alteran permanentemente sus relaciones con la sociedad (Jalongo et al., 2004).

La concepción social que se tiene de la misión y finalidad de la educación espera que se logre fortalecer y potenciar no solo las capacidades y habilidades cognitivas, sino que también inflencie la dimensión socio-afectiva ciudadana y moral de los estudiantes, promoviendo el respeto de los derechos y libertades fundamentales, en un clima democrático potenciador de valores y principios de paz y de justicia social (Murillo & Román, 2010).

Es aquí donde este factor se convierte en esencial, ya que revisar las características especiales de cada institución, aquellas diferentes a las actividades básicas necesarias del diario vivir de la educación en las escuelas, conlleva sin duda a analizar aquellas actividades que traen consigo la formación integral de los estudiantes.

Las actividades extracurriculares son un complemento a lo aprendido en el aula, un instrumento más al servicio del profesor, siendo la finalidad de las mismas complementar los aprendizajes de las clases que recibe el alumno, en un ambiente menos formal, más distendido, con carácter más o menos voluntario, ya sea en horario lectivo o fuera de él. Es importante que tengan un carácter lúdico y recreativo para que proporcionen experiencias positivas, motiven y se conviertan en intereses durante la adolescencia y hábitos para la edad adulta (Mollá Serrano, 2007).

Estas características especiales podrían contribuir de manera significativa al proceso de educación de los estudiantes y al mejoramiento de la calidad de la enseñanza. Por lo que deben ser estables y pueden ser reconocidos por la sociedad. Pueden estar en una variedad de aspectos, tales como los mecanismos avanzados de gestión de la calidad, los modos de capacitación de los estudiantes, el diseño del plan de estudios, los métodos de enseñanza y actividades extracurriculares (Liu, 2017).

Soportando lo anterior y con una visión mucho más global de las actividades adicionales o extracurriculares, se destaca el estudio realizado por Alcántara et al. sobre el Impacto de actividades extracurriculares de formación vocacional y orientación profesional en estudiantes de ciencias médicas, en el que se concluye que estas características especiales expresadas como actividades extracurriculares tiene un impacto positivo pues su aplicabilidad a través de sus resultados, y su influencia efectiva en la formación integral, ayuda en el desarrollo cultural, científico, político e ideológico, así como a incorporar experiencias para el futuro desarrollo y desempeño profesional del estudiante (Alcántara, Alcántara, Moya, & Duarte, 2017).

Gestión Administrativa

Murillo & Román (Murillo & Román, 2010), sahu et al. (Sahu et al., 2013), Viswanadhan (Viswanadhan, 2007), De La Orden (De La Orden, 2009), Tsinidou (Tsinidou et al., 2010), Shah (Shah, 2012), Lupo (Lupo, 2013), Shuang (Shuang, 2015), Ko (Ko, 2017), Barbosa (Barbosa, 2005), Udouj et al (Udouj et al., 2017) reconocen a este factor como un buen apartado para evaluar la calidad educativa de las instituciones.

Partiendo entonces que la gestión administrativa es un sistema abierto, flexible, dinámico y continuo, conformado por procesos, componentes, subcomponentes y principios de gestión que orientan, equilibran y hacen posible el desarrollo del currículo a través de la realización de acciones dentro de ciertas normas, valores y procedimientos que permiten viabilizar los diferentes procesos para que éstos se cumplan tal como lo establece el marco legal, filosófico y teórico por el que se rigen las instituciones (Iniciarte, Marcano, & Reyes, 2006).

Contar con empleados responsables del mantenimiento y supervisión de la institución y componentes académicos juega un papel muy importante que no necesita mención aparte en lo que respecta a la calidad educativa (Sahu et al., 2013).

En las administraciones educativas recae la posibilidad de ofrecer educación de calidad en cada una de las escuelas, en gran medida sus funciones y responsabilidades pedagógicas, administrativas y financieras son esenciales para el buen funcionamiento de los centros y la calidad de los resultados escolares, como parte de estas funciones se pueden resaltar: las políticas de contratación, la supervisión y monitoreo de la ejecución de programas educativos y sociales implementados en las escuelas, entre otras. Cuando se crean mecanismos de apoyo o gestionan los recursos en función de las necesidades y características propias de los centros, se afectan positivamente las prácticas de gestión escolar, los procesos de enseñanza-aprendizaje y el sentido de pertenencia de toda la comunidad educativa, generando identidad, compromiso y

responsabilidad con los procesos de aprendizajes y con las metas de logros de los estudiantes (Murillo & Román, 2010).

Gestión Financiera

Este factor ha sido considerado por López (López, 2010), Gambhir, Wadhwa & Grover (Gambhir et al., 2016), Viswanadhan (Viswanadhan, 2007), De La Orden (De La Orden, 2009), Barbosa (Barbosa, 2005) como significativo dentro de los modelos de evaluación de la calidad educativa de las instituciones. Dado que la gestión financiera es una buena herramienta administrar los recursos que se tienen en una institución para asegurar que serán suficientes para cubrir los gastos para que esta pueda funcionar.

Es necesario que la institución sea financieramente estable. Los recursos financieros deberían ser adecuados para mantener no solo el logro de los objetivos educativos actuales, sino también proporcionar mejoras en el futuro previsible. Debe haber un mecanismo para garantizar una gestión financiera adecuada y un proceso bien organizado. No solo debe existir la asignación de un presupuesto adecuado para las obras de capital, debe haber un presupuesto para el trabajo operativo y un presupuesto de desarrollo recurrente (Gambhir et al., 2016).

Recursos Educativos e Infraestructura

Jalongo et al (Jalongo et al., 2004), López [16], sahu et al. (Sahu et al., 2013), Gambhir, Wadhwa & Grover (Gambhir et al., 2016), Viswanadhan (Viswanadhan, 2007), De La Orden (De La Orden, 2009), Tsiniidou (Tsiniidou et al., 2010), Lupo (Lupo, 2013), Ahmad (Ahmad, 2015), Shuang (Shuang, 2015), Bezpalko (Bezpalko et al., 2016), Ko (Ko, 2017), Liu (Liu, 2017), Barbosa (Barbosa, 2005), Udouj et al (Udouj et al., 2017) nombran a los recursos educativos y la infraestructura como un factor para tener en cuenta dentro de los modelos de medición de la calidad educativa de las instituciones.

Por lo que los recursos físicos tienen una influencia directa en la calidad de la educación en una institución (Gambhir et al., 2016). Los recursos educativos e infraestructura se correlacionan positivamente con los resultados de aprendizaje de los estudiantes, es decir, cuando los estudiantes tuvieron acceso adecuado a todas las instalaciones de infraestructura disponibles, su aprendizaje mejoró significativamente (Calvo, Markauskaite, & Trigwell, 2010), lo que implica su importancia dentro de una educación de calidad.

De acuerdo al análisis de priorización de factores que afectan la calidad educativa realizado por Viswanadhan, incluye a los recursos físicos primarios y suplementarios como parte de aquellos que influyen directamente en el resultado de aprendizaje por parte de los estudiantes, y por ende, su falta de estos obstruye la calidad educativa (Viswanadhan, 2007).

En el mismo orden, Blanco Bosco destaca la importancia de la infraestructura escolar dentro del sistema mexicano (Blanco Bosco, 2009). Indica que una desigual distribución de recursos educativos posee un peso importante en los problemas de calidad y equidad. Además, plantea algunas hipótesis tentativas sobre el impacto que tiene la infraestructura sobre los aprendizajes, y es que el efecto esta sobre las preocupaciones de los profesores son importantes, ya que generalmente ellos consideran que con unas buenas condiciones de las instalaciones y recursos educativos es posible brindar a los alumnos una educación de calidad. Un edificio deteriorado podría menoscabar la autoestima profesional de los docentes y de ahí sus niveles de motivación. En los contextos sociales desfavorables, este deterioro reforzaría la tendencia a desarrollar bajas expectativas de aprendizaje.

Por lo tanto, la disponibilidad de laboratorios, servicios de orientación, instalaciones médicas, instalaciones deportivas, sala de auditorio, entre otras, serán de gran ayuda para ganarse la confianza y el respeto de los estudiantes y el personal docente. Lo que conduce a mejoras

considerables en la calidad de educación, así como la reputación de la institución (Gambhir et al., 2016).

Resultados de Aprendizaje

Un factor clave dentro de la medición de la calidad educativa se encuentra los resultados de aprendizaje, autores tales como Blanco (Blanco, 2011), López [16], Murillo & Román (Murillo & Román, 2010), Viswanadhan (Viswanadhan, 2007), De La Orden (De La Orden, 2009), Du, Zhao, Ma, & Yu (Du et al., 2010), Shah (Shah, 2012), Bezpalko (Bezpalko et al., 2016), Liu (Liu, 2017) lo incluyen como elemento importante que influye directamente en la calidad educativa.

Este factor suele ser relacionado erróneamente con las pruebas estandarizadas como el único método de medición de la calidad en educación, pero esta dimensión debe ir más allá de los resultados en ciertas áreas de conocimiento (Gómez Yepes, 2004). Por lo que se le debe relacionar con las teorías básicas y las habilidades que los estudiantes deben dominar, así como su espíritu innovador y habilidades prácticas (Liu, 2017).

Es importante destacar que la relevancia de los aprendizajes es el más vinculado al hecho pedagógico propiamente dicho, implica la acción intencionada del docente para propiciar no sólo la construcción de conocimientos por parte del niño, sino garantizar también que éstos sean realmente significativos y trascendentes (Blanco, 2011).

Son las instituciones educativas las responsables de la formación de los estudiantes como el desarrollo de las aptitudes y habilidades obtenidas a lo largo de su estancia en la institución, y son estas entidades educativas las encargadas de que estas destrezas estén acordes a los requerimientos de la sociedad (Iniasta-Bonillo, M. A., Jimenez-Castillo, D., Sanchez-Fernandez, R., Cervera-Taulet, A., & Schlesinger, 2014; Mourkani & Shohoodi, 2013; Noaman, Ragab,

Madbouly, Khedra, & Fayoumi, 2017; Snipes, Oswald, LaTour, & Armenakis, 2005). Por ende, los resultados de aprendizaje deben guardar concordancia con los requerimientos propios de una sociedad que avanza a pasos agigantados y resultan como un factor determinante de calidad educativa.

Participación Social

Jalongo et al (Jalongo et al., 2004), Blanco (Blanco, 2011), Murillo & Román (Murillo & Román, 2010), Gambhir, Wadhwa & Grover (Gambhir et al., 2016), Du, Zhao, Ma, & Yu (Du et al., 2010), Shuang (Shuang, 2015) relacionan la participación social dentro de los factores a tener en cuenta para la medición objetiva de la calidad educativa.

La participación ciudadana en las decisiones y acciones de la educación no es un lujo o una opción, es una condición indispensable para sostener, desarrollar y transformar la educación en las direcciones deseadas (Torres, 2001). Por ello, los sistemas educativos están en el deber de promover la participación social en miras de apoyar en todos los eslabones del proceso educativo, para hacer que los resultados esperados sean los apropiados (Román & Cardemil, 2007).

Es importante dentro de la calidad educativa, debido que apunta a todas las acciones realizadas por los agentes involucrados, especialmente su círculo familiar, en la atención de los niños. Este criterio analiza la premisa de que los padres son el pilar de la educación de los niños, son la fase inicial, por lo tanto la educación se inicia en el entorno familiar (Blanco, 2011).

Así mismo, una amplia participación social en educación abre la puerta a la institucionalización de mecanismos y sistemas de rendición de cuentas, la dota de pertinencia, al mismo tiempo que evidencia los roles y responsabilidades para ser ejercida por los distintos actores (Murillo & Román, 2010).

Percepción estudiantil

Siendo los estudiantes actores principales de la calidad educativa, autores tales como Shah (Shah, 2012) Lupo (Lupo, 2013), Ahmad (Ahmad, 2015), Shuang (Shuang, 2015) y Bezpalko (Bezpalko et al., 2016) lo incluyen como factor determinante dentro de la medición de la calidad educativa de las instituciones.

Y es que la calidad de la educación de los estudiantes es el objetivo central de todos los sistemas nacionales de aprendizaje (Pascual Barrio, 2006). Así mismo, es indispensable señalar que la satisfacción del estudiante es el eje central de todos los procesos que se llevan a cabo en las instituciones educativas pues su principal función sustantiva es la docencia centrada en él (Salinas Gutiérrez, Morales Lozano, & Martínez Camblor, 2008). Por consiguiente, es de mucha importancia medir la satisfacción que tienen los estudiantes como actores principales sobre cada uno de los componentes de las instituciones.

A pesar de que la calidad educativa puede ser observada desde diferentes perspectivas, es necesario conocer la percepción que tiene el estudiante, pues ellos son el objetivo por el que la educación debe mejorar y son ellos donde se evidencian los resultados de la calidad de esta. Cuando esta percepción es conocida, refleja la eficiencia de los diferentes aspectos que componen el día a día de su experiencia educacional (Flores, 2003), debido que la satisfacción del estudiante está formada continuamente por las experiencias repetidas en la vida del campus (Ahmad, 2015).

Como beneficios de la medición de esta satisfacción, se tiene que las áreas que los estudiantes identifiquen como las mayores fuentes de insatisfacción se convierten en áreas prioritarias para el encauzamiento de las inversiones, la mejora u optimización de las mismas (Flores, 2003).

Inclusión

Plancarte en 2010, asume que una inclusión educativa de calidad debe estar enmarcada dentro de tres pilares fundamentales: crear cultura inclusiva, elaborar políticas inclusivas y desarrollar practicas inclusivas (Plancarte, 2010).

Estas acciones aseguran que todas las actividades hechas dentro de la escuela promuevan la participación de todos los actores académicos, logrando que todos cuenten con el conocimiento y la experiencia necesaria para lograr crear una comunidad educativa segura, acogedora, colaboradora y estimulante, para que todo el alumnado tenga mayores niveles de logro (Plancarte, 2010).

Contexto

Factor nombrado dentro de las investigaciones hechas por Sahu et al. (Sahu et al., 2013), Gambhir, Wadhwa, & Grover (Gambhir et al., 2016), Du, Zhao, Ma, & Yu (Du et al., 2010) como una de las variables más importante a la hora de estudiar la calidad educativa de una institución.

El contexto está relacionado con aspectos importantes como el aspecto socioeconómico de la comunidad circundante, la seguridad presente en el área de acción, el estudio promedio de las personas que viven cerca de la institución y los modos de acceso que a la institución educativa (Du et al., 2010; Gambhir et al., 2016; Sahu et al., 2013).

Este factor juega un papel muy importante dentro de la institución educativa, ya que son todos los aspectos externos que permiten el correcto funcionamiento de los procesos internos. Dicho de otra forma, la familia, la comunidad circundante, su estilo de vida y el acceso que se tiene a la institución educativa, repercuten de forma directa en el correcto funcionamiento de las

instituciones educativa, de ahí su importancia (Du et al., 2010; Gambhir et al., 2016; Sahu et al., 2013).

Consideraciones Iniciales

El estado del arte ayuda a comprender las diferentes definiciones relacionadas con la calidad de la educación, según el país, el tipo de institución y el objetivo del estudio. Sin embargo, es importante señalar que todos los autores consideran que la calidad en la educación es un concepto multidimensional, es decir, depende de muchos factores. La importancia de esta revisión radica en el hecho de que determinar un indicador adecuado de calidad en la educación ayudará al gobierno a enfocar sus acciones en los temas más relevantes del proceso. Y la necesidad de comprender y mejorar los resultados de los procesos educativos radica en el hecho de que existe un consenso mundial entre las personas de todo el mundo de que se necesita una educación de calidad para el desarrollo sostenible de las naciones (UNESCO, 2017a).

Todos estos modelos presentan ejemplos claros de que, al igual que el concepto de calidad educativa en sí, la forma en que se utilizan los factores relacionados como indicadores varía según las perspectivas y el contexto de la situación. Por eso, identificar las variables que mejor se adapten a las necesidades de la población afectará directamente los resultados de la calidad de la educación.

En este proyecto es esencial profundizar en la identificación de los factores que se están dejando de lado, dado que los estudios y modelos de indicadores existentes en el departamento del atlántico son escasos, no están ampliamente difundidos, no siempre son rigurosos desde el punto de vista técnico y metodológico y, por lo tanto, no tienen un uso suficiente para la toma de decisiones (Murillo & Román, 2010).

Como punto de partida para el proyecto, se identifica que a pesar del hecho de que los indicadores de calidad en los niveles de educación técnica, superior y otros son variados, pero en la educación secundaria del departamento del atlántico existen vacíos metodológicos en el desarrollo de estos modelos, ya que los estudios existentes han sido poco rigurosos dentro de un nivel técnico y han generado controversia ya que no existen evidencias teóricas, ni procesos estadísticos que permitan afirmar que los atributos seleccionados reflejan de manera óptima una función objetiva de calidad educativa ni que esta función corresponda a la realidad.

Teniendo en cuenta la revisión de la literatura realizada, queda claro que existen diferentes estudios que abordan el problema de medir la calidad en la educación, pero también determinan los factores para tener en cuenta para tener una educación de alta calidad. Sin embargo, muchos de los estudios se centran solo en algunos factores, pero no consideran todos los factores involucrados en la educación, lo que arroja indicadores que no son confiables.

Diseño Metodológico

Tipo de Estudio

Para el desarrollo de este proyecto se utilizará el método descriptivo (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 1997), esto debido a que se pretende reconocer las características del estudio con el fin de describir, medir y evaluar sus aspectos en el ámbito de la calidad en la educación.

Además de poseer un enfoque cualitativo-cuantitativo, ya que se usó la mezcla de las percepciones de los maestros y/o directivos, así como también datos cuantitativos que mostraron la realidad de las instituciones educativas del departamento del Atlántico.

Metodología

El proyecto se desarrollará en cuatro fases, Recopilación de información y análisis de factores que determinan la calidad en educación, Diseño y aplicación de metodologías de recolección y validación de datos, Construcción de la propuesta de medición de la calidad y Validación de la propuesta.

1. En la primera fase se aplicarán técnicas de búsqueda avanzada y análisis de factores que permitirán determinar la calidad en la educación escolar, identificando las series de factores que describen la esencia de buenas prácticas de evaluación y medición de la calidad en las instituciones educativas tales como estudiantes, maestros, instalaciones físicas entre otros, con el fin de determinar cuáles son los criterios que se deben adoptar para el diseño y medición de estándares de calidad en educación que se aplique al actual sistema de educación.
2. En esta etapa se validará información recolectada en las bases de datos, mediante la aplicación de encuestas a los profesores del departamento del Atlántico, con el fin de conocer su opinión acerca de la pertinencia que tiene cada factor para ser incluido dentro de una herramienta de medición objetiva de la calidad educativa.

Una vez consolidada la lista de factores a incluir dentro de la construcción del indicador multidimensional, La segunda fase permitirá la aplicación de encuestas, para llevar a cabo un proceso en el cual, se de soporte al análisis, conclusiones y argumentos sustentados con base a los factores o elementos observados, y la relación que presentan éstos frente al proceso de medición eficaz de la calidad en educación de las instituciones educativas. Este instrumento será aplicado a expertos relacionados con la calidad en educación (rectores o directores de colegios)

brindando las bases para mediciones más objetivas, de aquellos factores que influyen en el desempeño de las instituciones educativas. Se pasará a la asignación y validación de los pesos específicos de cada factor o elemento, aplicando la metodología de análisis de componentes principales o metodologías multicriterio. Permitiendo con este análisis, lograr la diversificación de factores que se integran en el proceso de evaluación; transformando las mediciones y percepciones en una escala única, de modo que se puedan comparar los elementos, establecer órdenes de prioridad y lograr objetividad sin sacrificar la calidad, confiabilidad y consenso en los resultados.

3. En la tercera fase se definirá el nuevo modelo de medición de la calidad en educación, que surgirá como resultado de la aplicación de los instrumentos a los expertos temáticos.
4. La cuarta y última fase será la validación de la propuesta de indicador desarrollada por medio de la utilización de herramientas estadísticas de recolección de datos tales como encuestas, en el cual se plasmarán los juicios de expertos temáticos que cuestionen y den vía libre a la utilización del indicador como herramienta objetiva de medición de la calidad educativa en las instituciones de educación secundaria del departamento del Atlántico.

Alcance

Como alcance de esta investigación resalta la construcción de un indicador multidimensional para la medición de la calidad educativa escolar de las instituciones de básica secundaria del departamento del Atlántico, que incluya factores tangibles como los estudiantes,

maestros, personal administrativo, instalaciones físicas e infraestructura, modo de enseñanza, resultados de aprendizaje, currículos y actividades extracurriculares (Sahney et al., 2008).

Este indicador está concebido para la medición de la calidad de la educación a aquellas instituciones de educación secundaria, que tengan un accionar de tipo presencial y que además se encuentre dentro del territorio del departamento del atlántico.

Entre los aspectos puntuales que comprende la siguiente investigación están la identificación de factores que influyen en la calidad educativa y su porcentaje de contribución directa.

Este indicador no desarrollará metodologías pedagógicas de aprendizaje o guías académicas de prácticas dentro del aula de clase, pero si brindará información básica necesaria para trazar el rumbo de la toma de decisiones en miras a la mejora de la gestión académica.

Cabe resaltar que dicho indicador multidimensional, no se concibió como un modelo rígido, sino como uno que pueda actualizarse de acuerdo con las necesidades de cada institución, de acuerdo con el contexto y a los objetivos propuestos por las directrices propias de cada institución.

Limitaciones

Como limitaciones se presentan los siguientes ítems:

Disponibilidad de la Información

La primera limitante lo constituye la no actualización de la información recolectada en las instituciones educativas, por lo que el proyecto se basará en información pertinente de la cual dispongan las instituciones educativas en el momento de ser entrevistadas o realizar la solicitud de permiso de su información.

Características de la Muestra

Dentro de la muestra de instituciones educativas se encuentran instituciones del sector público, de diferente estrato y de diferente ambientes y entornos socioeconómicos, no se puede obtener una muestra completamente homogénea por las particularidades propias de cada institución dada las características físicas, económicas y sociales en el que se encuentran.

El tipo de respuestas que se obtengan dependerán de las particularidades propias de cada institución dada las características físicas, económicas y sociales en el que se encuentra inmersa la institución, como también del nivel de preparación de los encuestados.

La disposición por parte de los directivos, docentes y planta administrativa en brindar información o la disponibilidad de tiempo dispuesto por parte de ellos por sus ocupaciones laborales.

Cronograma (Plan de Trabajo)

A continuación, se presenta el cronograma de actividades del proyecto, en el que también se relacionan las actividades con las fases de la investigación y lo objetivos del proyecto:

Tabla 2.
Cronograma de trabajo

FASES	OBJETIVOS	ACTIVIDADES	FECHA		ENTREGABLE
FASE I: Recopilación de información y análisis de factores que determinan la calidad educativa	Identificar los factores que incidan directamente en la calidad educativa de las instituciones públicas de educación secundaria del departamento del atlántico.	Documentación de los factores que inciden en la calidad educativa, desde la óptica de diferentes contextos: ámbitos nacional e internacional y niveles educativos.	15/04/2018	15/05/2018	Marco Teórico
		Recopilación de información relacionada con modelos de evaluación e indicadores de desempeño institucional , que incidan en la calidad educativa.	15/04/2018	15/05/2018	Estado del arte
		Reunión de socialización con los rectores de los colegios para presentarles el proyecto	15/05/2018	30/05/2018	
		Diseño de encuesta sobre factores que determinan la calidad	15/05/2018	30/05/2018	Encuesta sobre factores que determinan la calidad
		Aplicación de encuesta sobre factores que determinan la calidad	1/06/2018	30/06/2018	Data de encuestas
		Análisis de encuesta sobre factores que determinan la calidad	1/07/2018	15/07/2018	

		Identificación y caracterización de los factores de mayor incidencia en la calidad educativa en las instituciones de educación secundaria del departamento del Atlántico.	15/07/2018	31/07/2018	Definición de factores de mayor incidencia en la calidad educativa
FASE II: Diseño y aplicación de metodologías de recolección y validación de datos	Construir la ecuación de factores ponderados a partir de la cuantificación de la importancia de cada factor que influye en la medición de la calidad educativa en correspondencia con los procesos inherentes.	Diseño de encuesta indicador multidimensional de medición de la calidad educativa de los colegios de educación secundaria	1/08/2018	31/08/2018	Encuesta de indicador multidimensional de medición de la calidad educativa
		Aplicación encuesta indicador multidimensional de medición de la calidad educativa de los colegios de educación secundaria	1/09/2018	31/12/2018	Data de encuestas
FASE III: Construcción de la propuesta de medición de la calidad		Análisis y tabulación de encuesta indicador multidimensional de medición de la calidad educativa de los colegios de educación secundaria	1/01/2019	31/01/2019	
		Construcción de la ecuación de factores ponderados a partir del análisis estadístico de la información recolectada.	1/02/2019	31/03/2019	Ecuación de factores ponderados
FASE IV: Validación de la propuesta	Validar la pertinencia del indicador multidimensional como herramienta de medición de la gestión de los colegios.	Diseño y aplicación de entrevistas y/o grupos focales a expertos en el ámbito de la calidad educativa con la intención de validar la ecuación de factores ponderados.	1/04/2019	30/04/2019	
		Análisis de la información recolectada y la construcción del indicador multidimensional a partir de la ecuación de factores ponderados.	1/05/2019	31/05/2019	Indicador multidimensional validado
		Realización y entrega del artículo científico.	1/04/2019	1/05/2019	Artículo científico
		Realización y entrega del informe final.	1/04/2019	1/05/2019	Informe final

Fuente: Elaboración propia

Diseño de Indicador Multidimensional

Encuesta Sobre Factores que Determinan la Calidad

La siguiente tabla muestra el resultado de las actividades “Documentación de los factores que inciden en la calidad educativa, desde la óptica de diferentes contextos: ámbitos nacional e internacional y niveles educativos” y “Recopilación de información relacionada con modelos de evaluación e indicadores de desempeño institucional, que incidan en la calidad educativa”.

Tabla 3.

Factores de calidad

Factores de calidad
Administración directiva escolar: Modo en que los directores escolares contribuyen al direccionamiento estratégico y pedagógico de las escuelas
Profesorado: Habilidades que presentan los maestros para impartir los contenidos con calidad
Diseño y desarrollo curricular: Pertinencia de los objetivos, contenidos, criterios metodológicos y técnicas de evaluación que orientan la actividad académica
Gestión del Ambiente escolar: Condiciones propicias para el aprendizaje en el aula de clase de la institución educativa
Actividades Extracurriculares: Actividades por fuera del aula de carácter lúdico y recreativo que proporcionen experiencias positivas de los estudiantes
Gestión Administrativa: servicios administrativos que soporten actividades de supervisión y monitoreo en la ejecución de programas educativos y sociales implementados en la escuela
Gestión Financiera: Modo en que los recursos sean asignados a tareas de mejoramiento continuo dentro de la institución
Recursos educativos e infraestructura: Disponibilidad de herramientas físicas y/o didácticas que soporten la clase impartida
Resultados de aprendizaje: Competencias y aptitudes básicas adquiridas por el estudiante dentro del proceso de formación dentro de la institución
Participación social: Implicación de los interesados (padres de familia, comunidad, etc.) dentro del proceso educativo de las instituciones
Percepción estudiantil: satisfacción que tienen los estudiantes sobre cada uno de los componentes educativos de las instituciones
Contexto: Variables como las condiciones sociales y culturales tanto locales como internacionales, el tipo de interacciones, los intereses que se generan, las creencias, etc.
Inclusión: como una herramienta poderosa para garantizar atención en términos de equidad a todos nuestros estudiantes

Fuente: Elaboración propia.

Cálculo del Tamaño de Muestra

Para este paso se tomó como base de validación el número de profesores activos en el departamento del Atlántico, a este total se le aplicó la ecuación de cálculo de muestra dado una población:

$$n = \frac{Z^2 + p \times q}{e^2 + \frac{Z^2 \times (p \times q)}{N}}$$

Donde,

n = tamaño de la muestra.

Z = nivel de confianza deseado.

p = proporción de la población con la característica deseada (éxito).

q = proporción de la población sin la característica deseada (fracaso).

e = Nivel de error dispuesto a cometer.

N = Tamaño de la población.

Según los últimos datos suministrado por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística – DANE, la población de profesores del departamento del atlántico a corte de 29 de julio de 2019 es de 6996 (DANE, 2019) y reemplazando los valores en la formula anterior, se tiene que la muestra objetivo es de 365 profesores para una confianza del 95% con un porcentaje de error del 5%.

$$n = \frac{0.95^2 + 0.5 \times 0.5}{0.05^2 + \frac{1.96^2 \times (0.5 \times 0.5)}{6996}} = 364.06 \approx 365$$

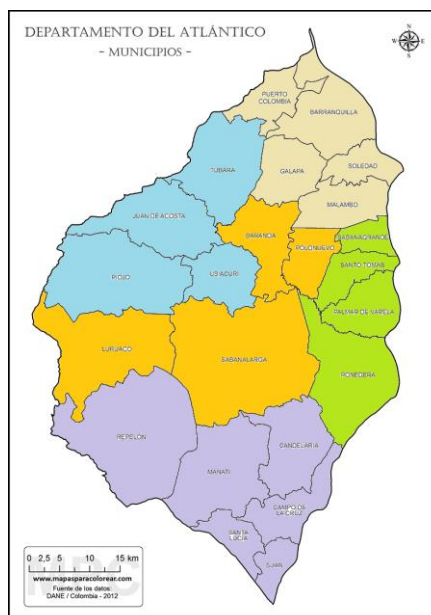


Figura 3. Mapa de subregiones del departamento del atlántico. Fuente: elaboración propia

Con el objetivo de llegar a todos los rincones del departamento, la muestra fue distribuida según el número de profesores por subregión del departamento. Siguiendo esta premisa, la distribución quedó de la siguiente forma:

Tabla 4.
Tamaño muestra de profesores por subregión

Subregión	Nº Profesores	% Población	Muestra Profesores
Metropolitana	5352	77%	279
Centro	730	10%	38
Sur	384	5%	20
Costera	165	2%	9
Oriental	365	5%	19
Total	6996		365

Fuente: Elaboración propia.

Aplicación de la Encuesta

Una vez determinada la muestra, el objetivo de la encuesta era conocer la opinión acerca de la pertinencia que tiene cada factor para ser incluido dentro de una herramienta de medición

objetiva de la calidad educativa. Por lo que se utilizó la escala Likert de la siguiente forma: 5 (Totalmente de acuerdo). 4 (De acuerdo). 3 (Indeciso). 2 (En desacuerdo). 1 (Totalmente en desacuerdo).

La encuesta se aplicó a los siguientes factores:

Tabla 5.
Resultado de aplicación encuesta factores de calidad

Factores de calidad	Puntaje
Administración directiva escolar	4.46
Profesorado	4.69
Diseño y desarrollo curricular	4.66
Gestión del Ambiente escolar	4.46
Actividades Extracurriculares	4.14
Gestión Administrativa	4.42
Gestión Financiera	4.46
Recursos educativos e infraestructura	4.45
Resultados de aprendizaje	4.38
Participación social	4.32
Percepción estudiantil	4.35
Contexto	4.36
Inclusión	4.50

Fuente: Elaboración propia.

Una vez aplicada la encuesta a todos los factores de calidad encontrados, se denota un comportamiento de aceptación a cada uno de los factores encontrados en la bibliografía ya que cada uno de ellos obtuvo un valor superior a los 4 puntos (de acuerdo), derivando en el uso de cada uno de ellos en la siguiente encuesta final.

Encuesta de Indicador Multidimensional de Medición de la Calidad Educativa de los Colegios de Educación Secundaria

Cálculo del Tamaño de Muestra

Para este paso se tomó como base de validación el número de instituciones educativas activas en el departamento del Atlántico, a este total se le aplicó la ecuación de cálculo de muestra dado una población:

$$n = \frac{Z^2 + p \times q}{e^2 + \frac{Z^2 \times (p \times q)}{N}}$$

Donde,

n = tamaño de la muestra.

Z = nivel de confianza deseado.

p = proporción de la población con la característica deseada (éxito).

q = proporción de la población sin la característica deseada (fracaso).

e = Nivel de error dispuesto a cometer.

N = Tamaño de la población.

Para el cálculo de la muestra de las instituciones educativas a encuestar, se tuvieron en cuenta diferentes fuentes de información para determinar la población de escuelas de educación secundaria publica del departamento del atlántico.

Como primera base se tuvo como referencia el número de instituciones educativas oficiales ofrecida por la página www.datos.gov.co. En el cual se muestra las instituciones educativas oficiales fuera barranquilla. A todas estas se sumó el número de instituciones educativas suministrada por la secretaria de educación del distrito de barranquilla.

La suma de estas dos bases de datos da como resultado que la población de instituciones educativas del departamento del atlántico es de 278 (Alcaldía de Barranquilla, n.d.; Gobernación de Atlántico, n.d.) y reemplazando los valores en la formula anterior, se tiene que la muestra objetivo es de 118 escuelas.

Teniendo en cuenta el número de total de escuelas públicas secundaria del departamento del atlántico, se realiza la distribución de la muestra dadas las subregiones identificadas en la encuesta anterior, por lo que la distribución de la muestra se refleja en la siguiente tabla:

Tabla 6.
Tamaño muestra de instituciones educativas por subregión

Subregión	Nº Escuelas	% Población	Muestra escuelas
Metropolitana	212	76%	89
Centro	28	10%	12
Sur	18	6%	8
Costera	9	3%	4
Oriental	11	4%	5
Total	278		118

Fuente: Elaboración propia.

Construcción de la Encuesta

Una vez determinada la muestra de escuelas a encuestar, la encuesta estaba encaminada a la consecución de los datos suficientes para la construcción del indicador multidimensional, por lo que a cada factor se tuvieron un numero de preguntas con el fin de ahondar en las características propias de cada institución educativa.

Cabe destacar que este indicador no se analiza la práctica docente con el fin de desarrollar metodologías pedagógicas de aprendizaje, o guías académicas que mejoren capacidad cognitiva, desarrollo neurológico y psicológico de los estudiantes, no obstante, en este proyecto está encaminado al estudio de la gestión de calidad educativa por parte de las escuelas y cómo la correcta toma de decisiones afecta el rendimiento escolar.

Por lo tanto, estas preguntas fueron formuladas teniendo en cuenta el estado del arte presente en este proyecto, por lo que cada una de las preguntas esta soportada por la previa investigación de los múltiples autores.

La revisión científica realizada en bases de datos especializadas, arrojó un total de 13 factores principales que fueron validados en el paso anterior, cada uno de estos factores, a su vez poseen una cierta cantidad de subfactores, de los cuales se desprenderán las preguntas para realizar un exhaustivo diagnóstico de cada una de las instituciones educativas.

Esta relación de factores, subfactores y autores que los soportan, pueden ser identificadas en la siguiente tabla:

Tabla 7.

Relación Factores, subfactores y autores

FACTOR	SUBFACTOR	REFERENCIA
Administración Directiva Escolar	Proyecto educativo escolar	Sahu et al., Gambhir, Wadhwa, & Grover, Du, Zhao, Ma, & Yu
	Objetivos educativos	Ko, Liu, Barbosa
	Misión y visión institucional	Liu, Sahu et al., Barbosa, Udouj et al., Comings & Soricone
	Valores institucionales	Liu, Sahu et al., Barbosa, Udouj et al., Comings & Soricone
	Planeación y monitoreo de políticas educativas	Viswanadhan, Du, Zhao, Ma, & Yu
Profesorado	Tasa de profesores	Liu, Sahu et al., Fernandez, OCDE
	Proporciones estudiante-maestro	Liu, Sahu et al., OCDE
	Conformidad del profesorado	Fernandez
	Porcentaje de profesores con títulos de posgrado	Liu, Gambhir, Wadhwa, & Grover
	Porcentaje de profesores con títulos de posgrado en educación	Liu, Gambhir, Wadhwa, & Grover
	Experiencia profesional	Tsinidou, Gerogiannis, & Fitsilis, Du, Zhao, Ma, & Yu, Lupo
	Producción académica	Velasquez
	Asignación horaria	Velasquez
Diseño y Desarrollo Curricular	Capacitación docente	Lupo, Blanco
	Contenidos impartidos	Fernandez, Liu, Ko
	Contenidos docentes y reforma curricular	Liu, Ko
	Utilidad de los contenidos	Fernandez, Sahu et al., Tsiniidou, Gerogiannis, & Fitsilis, Blanco
	Enseñanza bilingüe	Liu, Ko
	Reformas de métodos de enseñanza y ayudas	Liu, Tsiniidou, Gerogiannis, & Fitsilis

	Efectividad de reformas de métodos de enseñanza	Tsinidou, Gerogiannis, & Fitsilis, Liu
	Selección de libros de texto	Liu, Tsinidou, Gerogiannis, & Fitsilis
	Articulación teoría y practica	Liu, Tsinidou, Gerogiannis, & Fitsilis
	evaluación	Lupo, Jalongo et al., Viswanadhan, Lupo
Gestión del Ambiente Escolar	Estrategias de para construir cultura de aprendizaje	Blanco, Liu
	Cumplimiento de los estudiantes con regulaciones institucionales	Blanco, Barbosa
	Ética profesional de los profesores y su compromiso con la enseñanza	Liu, Barbosa
	Normas de seguridad	González
	Condiciones de salubridad	González
	Canales de comunicación	González
	Desarrollo de la autonomía	González
Actividades Extracurriculares	Porcentaje de estudiantes en actividades extracurriculares	Alcántara et al
	Número de actividades extracurriculares en ciencia, tecnología y cultura	Alcántara et al
Gestión Administrativa	Planificación académica y monitoreo	Sahu et al., Viswanadhan, Tsinidou, Gerogiannis, & Fitsilis
	Inspección del proceso de enseñanza / evaluación	Sahu et al., Viswanadhan, Tsinidou, Gerogiannis, & Fitsilis
	Facilitación de varias demandas de maestros y estudiantes	Sahu et al., Tsinidou, Gerogiannis, & Fitsilis
	Supervisión y evaluación de los profesores	Velasquez
	Reconocimiento docente	Velasquez
Gestión Financiera	Fondo disponible para personal docente y no docente	Gambhir, Wadhwa, & Grover, López, Viswanadhan
	Gasto en educación por estudiante	Gambhir, Wadhwa, & Grover, López, Viswanadhan
	Aportes externos	Gambhir, Wadhwa, & Grover, López, Viswanadhan
Recursos Educativos e Infraestructura	Número de aulas	Sahu et al., Gambhir, Wadhwa, & Grover, Lupo, Ko
	Capacidad aulas	Sahu et al., Gambhir, Wadhwa, & Grover, Lupo, Ko
	Numero de laboratorio	Sahu et al., Gambhir, Wadhwa, & Grover, Lupo, Ko

	Capacidad laboratorio	Sahu et al., Gambhir, Wadhwa, & Grover, Lupo, Ko
	Suficiencia de biblioteca	Liu, Gambhir, Wadhwa, & Grover, Sahu et al., Lupo, Ko
	Suficiencia de salas de computación	Sahu et al., Gambhir, Wadhwa, & Grover, Lupo, Ko
	Equipos y recursos de apoyo a la función docente	Sahu et al., Gambhir, Wadhwa, & Grover, Lupo, Ko
	Instalaciones destinadas al trabajo docente	Sahu et al., Gambhir, Wadhwa, & Grover, Lupo, Ko
	Instalaciones deportivas	Liu, Gambhir, Wadhwa, & Grover, Lupo, Ko
	Instalaciones culturales	Liu, Gambhir, Wadhwa, & Grover, Lupo, Ko
	Instalaciones medicas	Sahu et al., Gambhir, Wadhwa, & Grover, Lupo, Ko
Resultados de Aprendizaje	Porcentaje de estudiantes que aprueban año escolar	Liu
	Tasa de deserción	Liu
	Tasa de repitencia	Liu
	Conocimiento y habilidades estudiante	Liu
Participación Social	La participación de los organismos de la sociedad civil	Murillo & Román, Jalongo et al., Blanco
	La participación de la comunidad local	Murillo & Román, Jalongo et al., Blanco
	La participación de las familias	Murillo & Román, Jalongo et al., Blanco
Percepción Estudiantil	Seguimiento percepción estudiantil	Lupo, Ahmad, Shuang, Bezpalko
Inclusión	Crear cultura inclusiva	Plancarte
	Políticas inclusivas	Plancarte
	Practicas inclusivas	Plancarte
Contexto	Socioeconómico	Sahu et al., Gambhir, Wadhwa, & Grover, Du, Zhao, Ma, & Yu
	Seguridad	Sahu et al., Gambhir, Wadhwa, & Grover, Du, Zhao, Ma, & Yu
	Estudio	Sahu et al., Gambhir, Wadhwa, & Grover, Du, Zhao, Ma, & Yu
	Acceso	Sahu et al., Gambhir, Wadhwa, & Grover, Du, Zhao, Ma, & Yu

Fuente: Elaboración propia.

Por consiguiente, las preguntas a abordar la encuesta estaban enmarcadas en la relación de factores y subfactores anteriormente especificados, dichas preguntas se formularon bajo la premisa de abordar lo mejor posible cada uno de los subfactores. Las preguntas fueron formuladas siguiendo las investigaciones encontradas por cada subfactor. por lo cual el número de preguntas por cada factor se presenta a continuación:

Tabla 8.

Número de preguntas por factor de calidad educativa

Factores	N° Preguntas
Administración Directiva Escolar	12
Profesores	15
Gestión del Ambiente Escolar	9
Actividades Extracurriculares	2
Recursos Educativos e Infraestructura	25
Resultados de Aprendizaje	4
Diseño Desarrollo Curricular	16
Gestión Administrativa	10
Gestión Financiera	3
Participación Social	10
Percepción de los Estudiantes	3
Inclusión	2
Contexto	4
Total	115

Fuente: Elaboración propia.

Análisis Estadístico

Regresión Lineal

El análisis de la regresión múltiple es una técnica estadística utilizada para analizar la relación entre una variable dependiente métrica y varias variables independientes también métricas. El objetivo esencial del análisis de la regresión múltiple es utilizar las variables independientes, cuyos valores son conocidos, para predecir la única variable criterio (dependiente) seleccionada por el investigador (Perez, 2004).

La expresión funcional del análisis de la regresión múltiple es la siguiente:

$$y = F(x_1, x_2, \dots, x_n)$$

La regresión múltiple admite la posibilidad de trabajar con variables independientes no métricas si se emplean variables ficticias para su transformación en métricas.

Para el proyecto en cuestión, la variable de respuesta serán las pruebas ICFES correspondientes al periodo de 2018, el cual se tomará un promedio de las 5 áreas temáticas evaluadas (lectura crítica, matemática, sociales y ciudadanía, ciencias naturales e inglés).

Teniendo en cuenta que muchos de colegios encuestados presentaban doble jornada (mañana y tarde), se calculó un promedio ponderado de cada una de las áreas previamente, teniendo en cuenta el número de estudiantes que presentaron las pruebas en cada jornada. Todo esto para obtener el valor global de cada institución educativa que tuviera este tipo de naturaleza.

Alpha de Cronbach

Como primer paso se validó la pertinencia de la encuesta desarrollada, por lo cual se calcula el Alpha de Cronbach, donde se determinan el grado en el que están relacionados recíprocamente los ítems con la calidad educativa.

El Alpha de Cronbach es un coeficiente que sirve para medir la fiabilidad de una escala de medida, y cuya denominación Alfa fue realizada por Cronbach en 1951. Es una media de las correlaciones entre las variables que forman parte de la escala. Puede calcularse de dos formas: a partir de las varianzas (alfa de Cronbach) o de las correlaciones de los ítems (Alfa de Cronbach estandarizado).

El coeficiente Alpha, se puede utilizar como un índice de solidez interna. Pero no implica nada sobre la estabilidad en el tiempo ni sobre la equivalencia entre formas alternas del instrumento (Cronbach, 1951; Quero Virla, 1997).

ALPHA DE CRONBACH GLOBAL

Cronbach's alpha = 0,88

ALPHA DE CRONBACH DIMENSION 1

Cronbach's alpha = 0,75

ALPHA DE CRONBACH DIMENSION 2

Cronbach's alpha = 0,81

ALPHA DE CRONBACH DIMENSION 3

Cronbach's alpha = 0,78

ALPHA DE CRONBACH DIMENSION 4

Cronbach's alpha = 0,70

ALPHA DE CRONBACH DIMENSION 5

Cronbach's alpha = 0,73

ALPHA DE CRONBACH DIMENSION 6

Cronbach's alpha = 0,86

ALPHA DE CRONBACH DIMENSION 7

Cronbach's alpha = 0,62

El resultado final de la encuesta fue de 0.88, lo cual nos indica la alta relación existente entre las preguntas formuladas y la fiabilidad de estas para representar una fiel caracterización de la realidad.

Método de Selección de Variables: Eliminación Hacia Atrás

Este método es el procedimiento de selección de variables en el que se introducen todas las variables en la ecuación y después se van excluyendo una tras otra. Aquella variable que tenga la menor correlación parcial con la variable dependiente será la primera en ser considerada para su eliminación. Si satisface el criterio de eliminación, se eliminará. Tras haber excluido la

primera variable, se pondrá a prueba aquella variable, de las que queden en la ecuación, que presente una correlación parcial más pequeña. El procedimiento termina cuando ya no quedan en la ecuación variables que satisfagan el criterio de eliminación.

Procesamiento de los Datos

A continuación, se realiza el análisis estadístico de los datos en el software Statgraphic, en donde la Variable dependiente son los resultados de las Puntaje ICFES de cada institución educativa.

El procedimiento del análisis estadístico consistió en varios pasos debido a limitantes en el software estadístico, dado el número de variables encontradas en el proyecto. Por lo cual, se dividieron las variables según su factor. Una vez identificadas aquellas variables que tenían mayor impacto dentro de la variabilidad por medio del método de eliminación hacia atrás, se agrupaban y se calculó el valor de la estimación β .

El resumen de las variables (preguntas) más significativas resultantes de la aplicación del método de selección hacia atrás se presenta a continuación:

Tabla 9.
Resumen de variables (preguntas) más significativas

Parámetro	Estimación	Error Estándar	Estadístico T	Valor-P
P1.5	2.199	0.685	3.210	0.002
P1.6	3.864	1.201	3.219	0.002
P1.8	1.185	0.463	2.561	0.012
P1.20	1.462	0.471	3.106	0.002
P7.5	2.129	0.434	4.909	0.000
P7.16	2.693	0.623	4.324	0.000
P7.17	1.865	0.469	3.980	0.000
P2.34	1.016	0.417	2.436	0.016
P2.3	2.398	0.604	3.970	0.000

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 10.

Descripción de Variables más significativas

N°	Pregunta
P1.5	¿Cuál es el número de estudiantes que se debió llevar a detención el año anterior?
P1.6	Diga el número de actividades extracurriculares en ciencia, tecnología y cultura
P1.8	¿Cuántas máquinas de aire acondicionado dispone la institución educativa?
P1.20	¿Cuál es el porcentaje de estudiantes que aprueban año escolar?
P2.3	¿Cuenta la institución educativa con una misión y visión?
P2.34	¿Se construye una mentalidad de comunidad inclusiva en la institución educativa?
P7.5	¿Cada cuánto se actualiza el contenido curricular en la institución educativa?
P7.16	¿Cuál es el estrato socioeconómico promedio de la comunidad circundante?
P7.17	¿Cuál es el nivel de estudio promedio de los familiares de los alumnos?

Fuente: Elaboración propia.

Análisis de Varianza

Tabla 11.

Resultado de análisis de la varianza

<i>Fuente</i>	<i>Suma de Cuadrados</i>	<i>Gl</i>	<i>Cuadrado Medio</i>	<i>Razón-F</i>	<i>Valor-P</i>
Modelo	295081.7	9	32786.86	1310.55	0
Residuo	2776.955	111	25.01762		
Total	297858.7	120			

Fuente: Elaboración propia.

R-cuadrada = 99,06769 porciento

R-cuadrado (ajustado para los grados de libertad) = 99,0005 porciento

Error absoluto medio = 3,947998

La ecuación del modelo ajustado es:

Puntaje ICFES

$$\begin{aligned}
&= 2,198574 * P1.5 + 3,86435 * P1.6 + 1,184915 * P1.8 + 1,462169 \\
&* P1.20 + 2,128897 * P7.5 + 2,692576 * P7.16 + 1,864721 * P7.17 \\
&+ 1,0164 * P2.34 + 2,39809 * P2.3
\end{aligned}$$

El modelo de regresión lineal múltiple generado explica el 99,0% de la variabilidad detectada en el comportamiento de los puntajes en las pruebas ICFES, lo cual indica que estas variables deberán ser el foco de atención dentro del proyecto.

El estadístico de Durbin Watson fue de 2,09 el cual es prácticamente 2,0 permitiendo concluir que no existe autocorrelación serial de los errores de pronóstico.

Comprobación de supuestos

Pruebas de Bondad de Ajuste para Residuos

Prueba de Kolmogorov-Smirnov

Tabla 12.

Resultados prueba Kolmogorov-Smirnov

	<i>Normal</i>
DMAS	0.0889052
DMENOS	0.0422869
DN	0.0889052
Valor-P	0.3005446

Fuente: Elaboración propia.

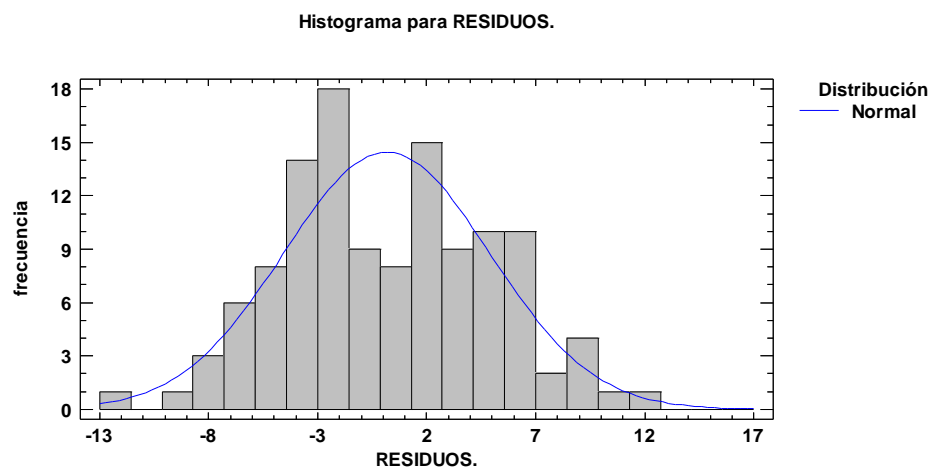


Figura 4. Histograma de residuos prueba Kolmogorov-Smirnov.

El valor p de la prueba de bondad de ajuste de Klmogorov-Smirnov arrojó un valor por encima de 0,05, permitiendo concluir que los residuos siguen el comportamiento de una

distribución normal con una confianza del 95%, la media de los residuos fue de 0,18 con un intervalo del 95% de confianza entre -0,68 y 1,02, dado que el intervalo incluye al cero puede concluirse que el error promedio de los errores es cero.

Intervalos de Confianza para Residuos.

Intervalos de confianza del 95,0% para la media: 0,1659892 +/- 0,8553847 [-0,6893956, 1,021374]

Intervalos de confianza del 95,0% para la desviación estándar: [4,199754, 5,420601]

Supuesto de Independencia

El método utilizado para validar el supuesto de independencia es el estadístico de Durbin-Watson para evaluar la presencia de autocorrelación. La autocorrelación significa que los errores de las observaciones adyacentes están correlacionados. Si los errores están correlacionados, entonces la regresión de los mínimos cuadrados puede subestimar el error estándar de los coeficientes. Errores estándar subestimados pueden hacer que sus predictores parezcan significativos, cuando en realidad no lo son.

Luego de aplicar esta prueba en el software estadístico, se obtiene que:

Estadístico Durbin-Watson = 2,09039

Con este valor se puede concluir que no existe correlación en las variables del sistema, lo cual infiere en que se cumple con la independencia de los datos.

Homocedasticidad

Para determinar la capacidad del modelo para pronosticar se generaron los gráficos de residuos que relacionan la variable dependiente con cada una de las variables independientes, valores pronosticados y el número de fila:

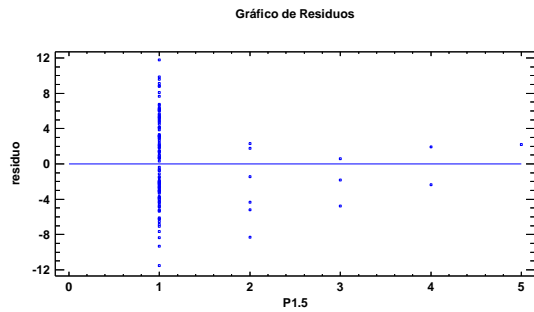


Figura 5. Residuos Puntajes pruebas ICFES

Pregunta 1.5 Fuente: elaboración propia

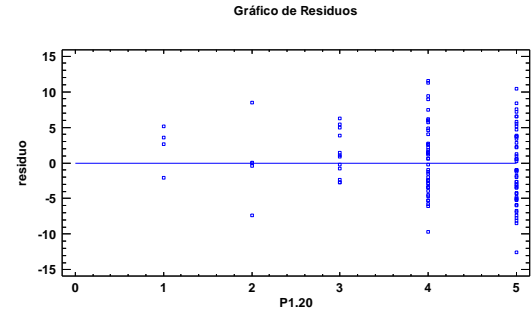


Figura 8. Residuos Puntajes pruebas ICFES

Pregunta 1.20 Fuente: elaboración propia

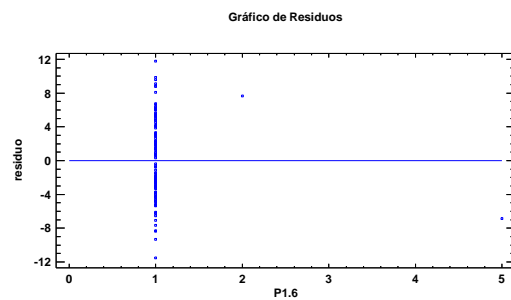


Figura 6. Residuos Puntajes pruebas ICFES

Pregunta 1.6 Fuente: elaboración propia

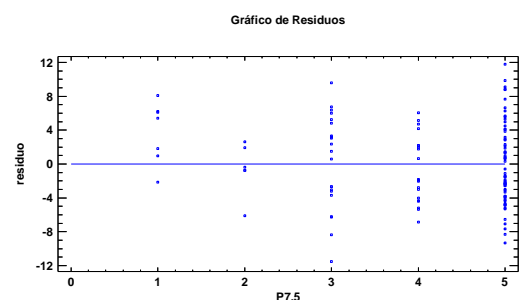


Figura 9. Residuos Puntajes pruebas ICFES

Pregunta 7.5 Fuente: elaboración propia

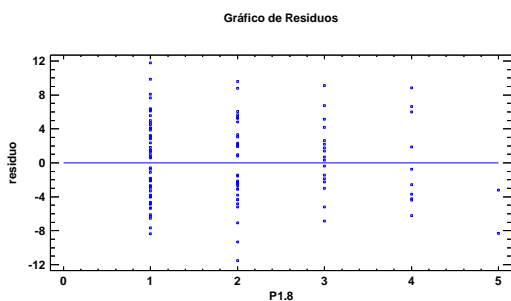


Figura 7. Residuos Puntajes pruebas ICFES

Pregunta 1.8 Fuente: elaboración propia

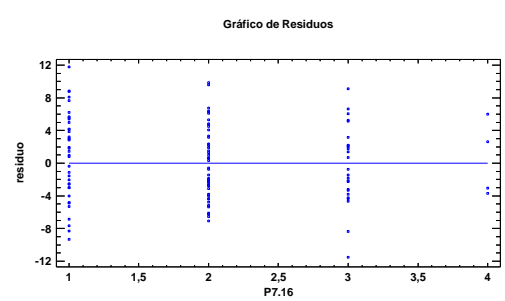


Figura 10. Residuos Puntajes pruebas

ICFES Pregunta 7.16 Fuente: elaboración propia

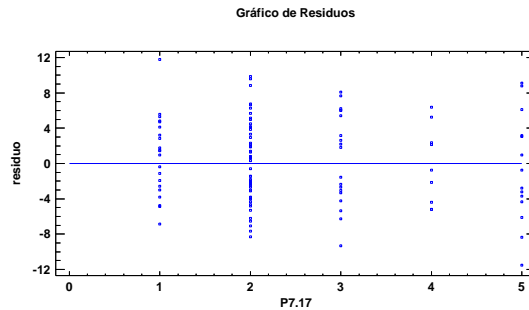


Figura 11. Residuos Puntajes pruebas

ICFES Pregunta 7.17 Fuente: elaboración

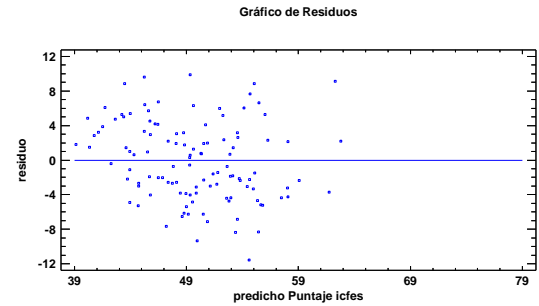


Figura 14. Residuos Puntajes pruebas

ICFES Fuente: elaboración propia

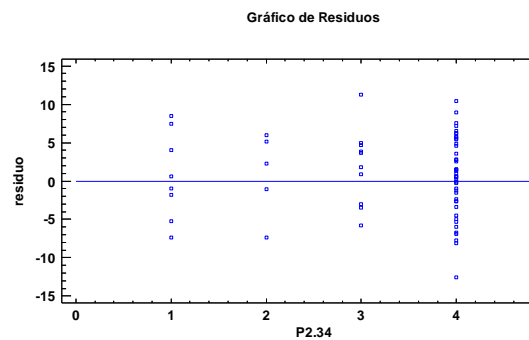


Figura 12. Residuos Puntajes pruebas

ICFES Pregunta 2.34 Fuente: elaboración

propia

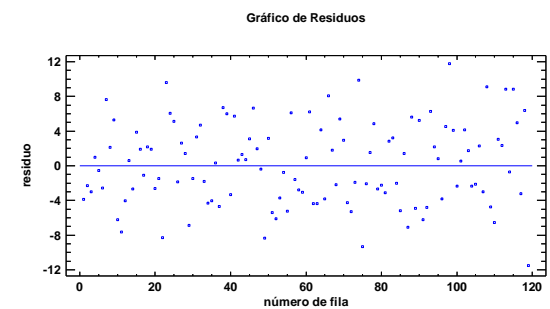


Figura 15. Residuos Puntajes pruebas

ICFES por número de fila. Fuente:

elaboración propia

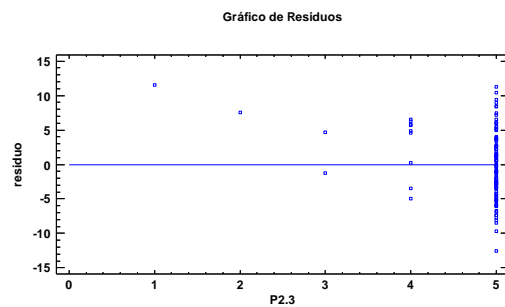


Figura 13. Residuos Puntajes pruebas

ICFES Pregunta 2.3 Fuente: elaboración

propia

No se evidencian tendencias significativas en el comportamiento de los gráficos de residuos, las diferencias en las nubes de puntos en algunas variables independientes obedecen a la concentración de datos en algunos de los valores de esta variable, por ejemplo en la pregunta 7.5 (actualización del contenido curricular) la mayoría de las respuestas fueron en la codificación 5 (cada año) por eso los residuos se encuentran concentrados en el valor de 5 en la variable pregunta, pero no obedece a que el error dependa directamente del resultado de esta variable.

Análisis Descriptivo de los Resultados

Luego del análisis estadístico se tiene que las preguntas que mostraron una relación estadísticamente significativa con los puntajes de las pruebas ICFES son las que aparecen en la tabla 13, las cuales explican el 99% de la variabilidad del sistema.

El cálculo del peso de cada variable se calcula teniendo en cuenta su contribución dentro la sumatoria total de todos los coeficientes β , por lo que los resultados quedan de la siguiente forma:

Tabla 13.
Cálculo de peso por factor

Parámetro	Estimación	Peso %
P1.5	2.198574	11.69%
P1.6	3.86435	20.54%
P1.8	1.184915	6.30%
P1.20	1.462169	7.77%
P7.5	2.128897	11.32%
P7.16	2.692576	14.31%
P7.17	1.864721	9.91%
P2.34	1.0164	5.40%
P2.3	2.39809	12.75%

Fuente: Elaboración propia.

Ahora bien, la naturaleza de cada una de las variables es diferentes en cada una de ellas, a continuación, se explicará la importancia de cada una de ellas en el modelo.

- ¿Cuál es el número de estudiantes que se debió llevar a detención el año anterior?

Posee el 11,688% del peso entre las preguntas más significativas. Además de estar enmarcada dentro del factor de gestión del ambiente escolar, la cual está relacionada con la disciplina de los estudiantes dentro de la institución educativa. Entre menor sea el número de estudiantes que incumplan con las normas de la escuela, mayor será el impacto en la calidad educativa del plantel.

De los 120 planteles educativos encuestados, 107 respondieron que el número de estudiantes que fueron llevados a detención durante el año anterior se encuentra en el rango de 0 a 26, lo que representa el 89% de la muestra; mientras que 11% restante afirmó enviar a más de 26 alumnos a detención. La Figura numero 16 muestra el número de colegios que seleccionaron alguna de las posibles 5 respuestas y la Figura numero 17 permite visualizar el porcentaje de colegios por cada respuesta.

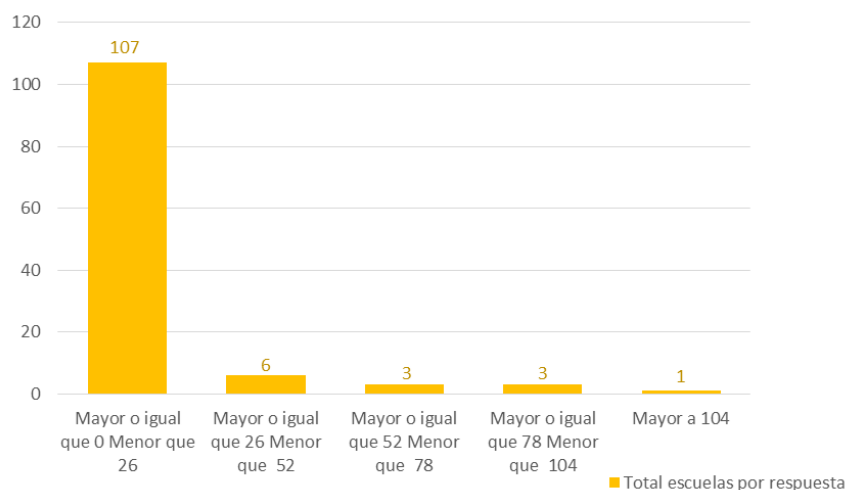


Figura 16. Distribución del número de escuelas a partir de la cantidad de estudiantes que envió a detención en el año anterior. Fuente: elaboración propia

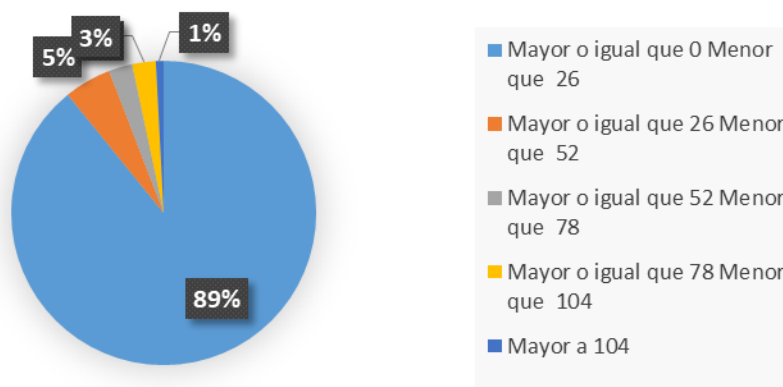


Figura 17. Distribución porcentual de respuestas seleccionadas por las instituciones educativas. Fuente: elaboración propia

Así mismo, al comparar los resultados obtenidos por localidad, la respuesta para los 25 colegios encuestados en el centro, sur, oriente y zona costera del departamento fue la misma (el número de estudiantes llevados a detención durante el año anterior se encuentra en un rango entre 0 y 26), por otra parte, del área metropolitana, la cual posee aproximadamente el 79% del total de la muestra se obtuvo como resultado significativo que el 86,3% de los colegios envió entre 0 y 26 estudiantes a detención.

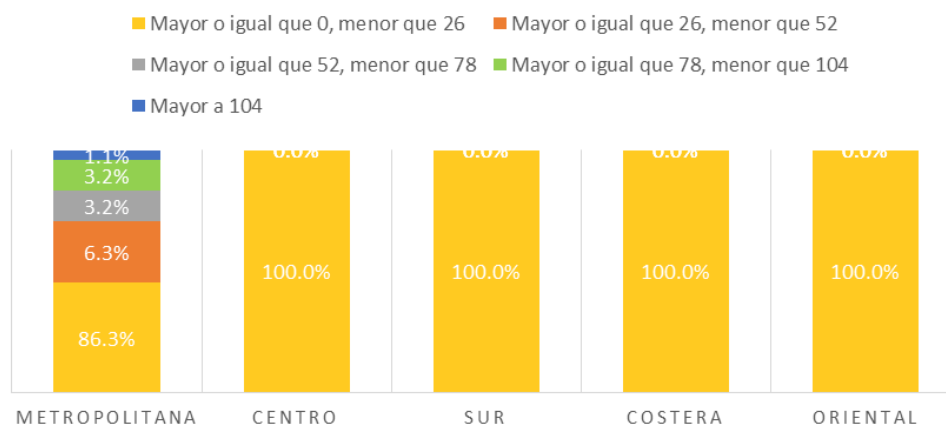


Figura 18. Proporción de respuestas según el número de estudiantes enviados a detención el año anterior.

- Diga el número de actividades extracurriculares en ciencia, tecnología y cultura

Posee el porcentaje más alto entre las preguntas más significativas, con un 20,543%. Esta pregunta está enmarcada dentro del factor de actividades extracurriculares y muestra la importancia de implementar un mayor número de actividades que vayan encaminadas a fortalecer las habilidades de los estudiantes en ciencia, tecnología y cultura. Por lo que su relación es directamente proporcional con la calidad educativa.

Ahora bien, su importa radica en su finalidad es fortalecer y potenciar no solo las capacidades y habilidades cognitivas, sino que también inflencie la dimensión socio-afectiva ciudadana y moral de los estudiantes, promoviendo el respeto de los derechos y libertades fundamentales, en un clima democrático potenciador de valores y principios de paz y de justicia social (Murillo & Román, 2010).

De las 120 escuelas tomadas como muestra en el departamento del Atlántico, 118 respondieron que el número de actividades extracurriculares en ciencia, tecnología y cultura está contenido entre 0 y 20 al año, mientras que las dos instituciones restantes afirmaron realizar un número de actividades mayor o igual que 20 y menor que 40, y mayor a 80 respectivamente. Esta información se muestra en los siguientes gráficos.

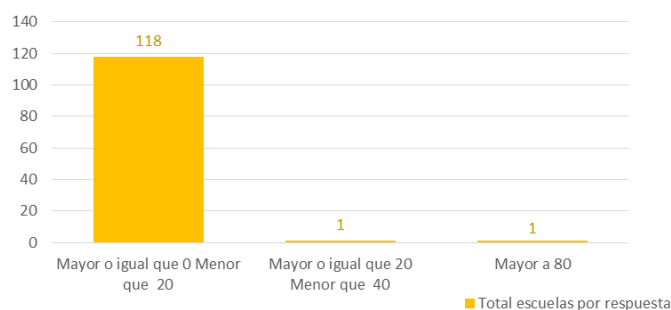


Figura 19. Distribución según la cantidad de actividades extracurriculares realizadas en ciencia, tecnología y cultura. Fuente: elaboración propia

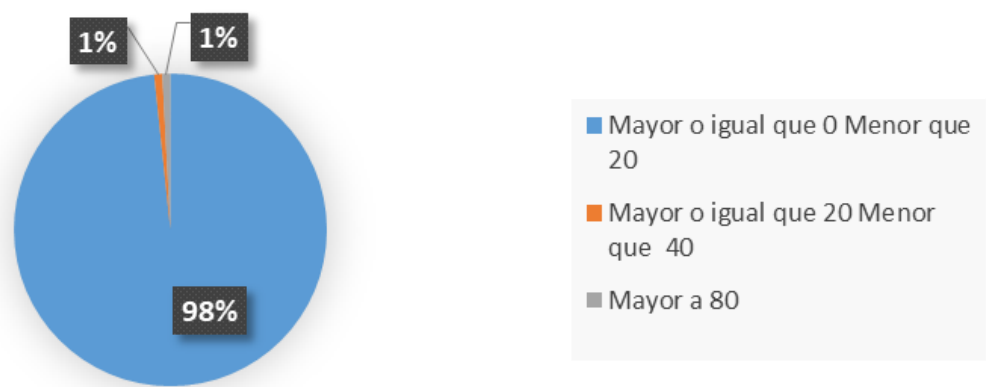


Figura 20. Distribución porcentual de planteles educativos según la cantidad de actividades extracurriculares realizadas en ciencia, tecnología y cultura. Fuente: elaboración propia

Cabe decir que los planteles educativos de las localidades centro, sur, costera y oriental coincidieron en que realizan entre 0 y 20 actividades extracurriculares en ciencia, tecnología y cultura. Para el área metropolitana se observó un comportamiento similar, pues aproximadamente el 98% de su muestra afirmó realizar este mismo número de actividades.

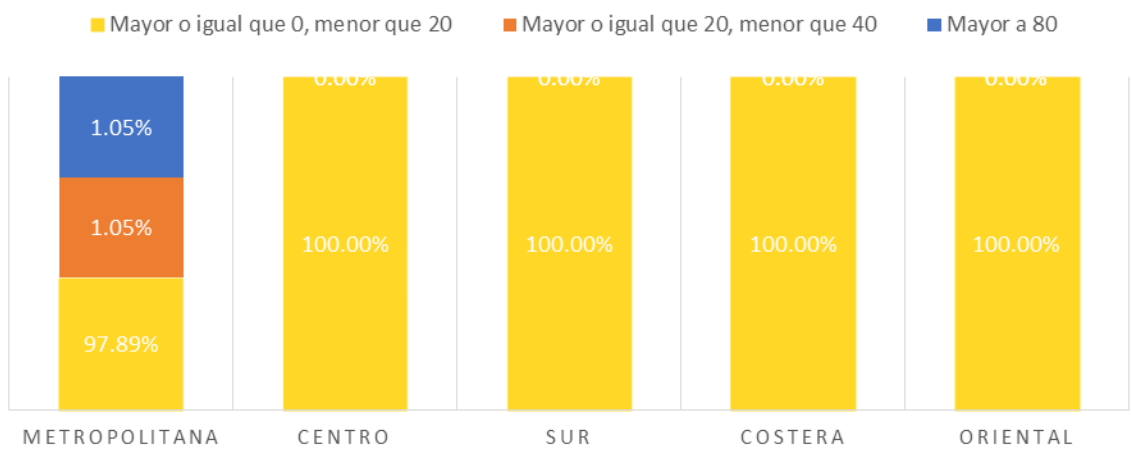


Figura 21. Distribución del número de actividades extracurriculares realizadas en ciencia, tecnología y cultura por localidad. Fuente: elaboración propia

- ¿Cuántas máquinas de aire acondicionado dispone la institución educativa?

Posee el 6,299% del peso total entre las preguntas más significativas y a pesar de pertenecer al factor de recursos educativos e infraestructura, su influencia en los estudiantes corresponde a temas de confort. A medida que las condiciones son ideales, se muestra que los estudiantes tienen mejores resultados. De ahí la importancia de esta pregunta en el resultado final de la ecuación.

A diferencia de los puntos anteriores, el ítem se caracterizó por tener una mayor variación en sus respuestas, puesto que en este caso no hubo un rango en el cual se encontrará la mayoría de las respuestas de las escuelas; no obstante, la tendencia es clara, dado que, a mayor número de aires acondicionados, menor es el número de colegios disponibles.

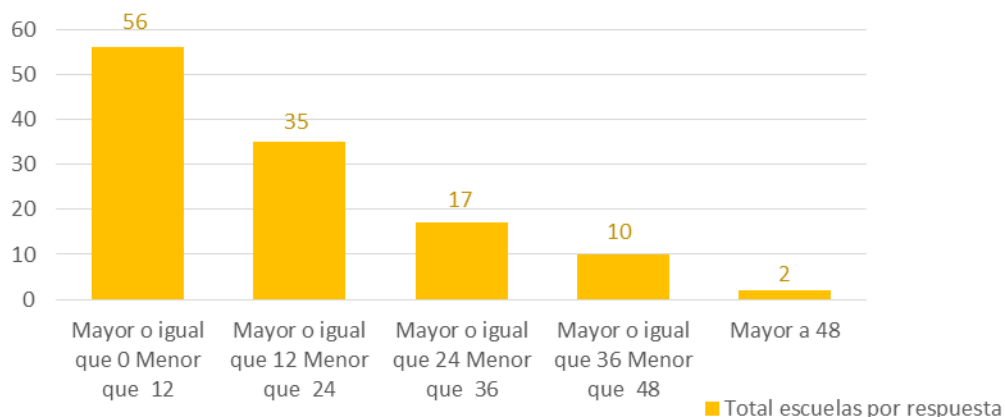


Figura 22. Distribución según la cantidad de máquinas de aire acondicionado que poseen. Fuente: elaboración propia

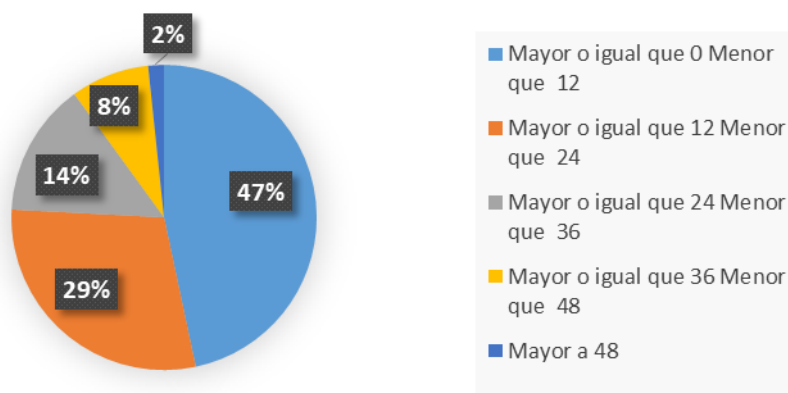


Figura 23. Distribución porcentual según la cantidad de máquinas de aire acondicionado con las que cuentan. Fuente: elaboración propia

Por otra parte, con la finalidad de examinar la cantidad de máquinas de aire acondicionado por localidad desarrolló la tabla 14.

Tabla 14. Distribución del número de colegios según el número de aires acondicionados

LOCALIDAD	1	2	3	4	5	TOTAL
METROPOLITANA	40	27	17	9	2	95
CENTRO	8	2	0	1	0	11
SUR	4	2	0	0	0	6
COSTERA	2	2	0	0	0	4
ORIENTAL	2	2	0	0	0	4
TOTAL	56	35	17	10	2	120

Fuente: Elaboración propia.

Nota: Los números 1, 2, 3, 4 y 5 representan cada una de las respuestas disponibles para este ítem, de la siguiente manera:

- 1- Mayor o igual que 0 Menor que 12.
- 2- Mayor o igual que 12 Menor que 24.
- 3- Mayor o igual que 24 Menor que 36.
- 4- Mayor o igual que 36 Menor que 48.
- 5- Mayor a 48.

Si se quiere realizar una comparación entre los resultados obtenidos por localidad, es propicio revisar cada área por la proporción de las respuestas obtenidas, como se muestra a continuación:

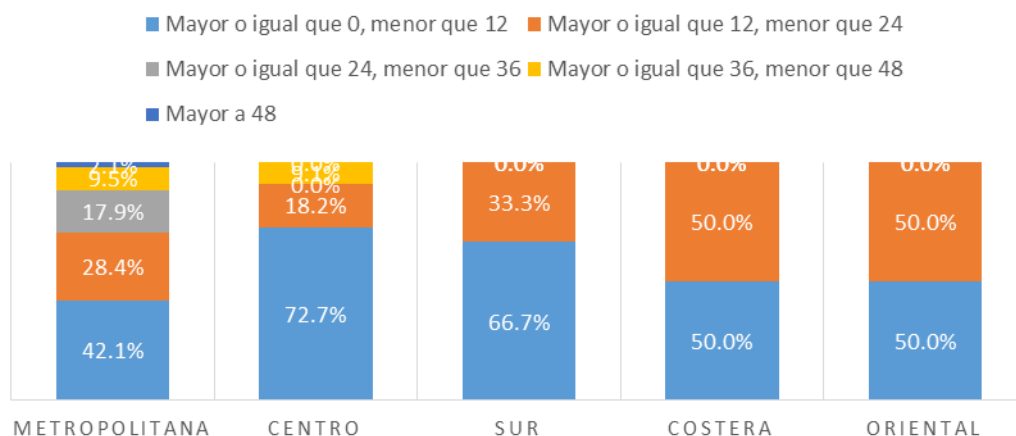


Figura 24. Distribución porcentual del número de máquinas de aire acondicionado en las instituciones por localidad. Fuente: elaboración propia

Para este ítem se obtuvo una mayor variación en las respuestas de las escuelas, sin embargo, se puede concluir que, en su mayoría, las instituciones cuentan con una cantidad inferior o igual a 24 máquinas de aires acondicionados, representando estos valores el 100% de la muestra en las localidades Oriental, Costera y Sur; el 90,9% de Centro y 70,5% del área Metropolitana.

- ¿Cuál es el porcentaje de estudiantes que aprueban año escolar?

Cuenta con el 7,773% del peso total entre las variables más significativas y está enmarcada en el factor de resultados de aprendizaje. Su importancia radica en potenciar a los estudiantes que aprueban el año escolar tengan un aprendizaje integro. Es importante destacar que la relevancia de los aprendizajes es el más vinculado al hecho pedagógico propiamente dicho, implica la acción intencionada del docente para propiciar no sólo la construcción de

conocimientos por parte del niño, sino garantizar también que éstos sean realmente significativos y trascendentes (Blanco, 2011).

A partir de los resultados obtenidos se concluye que en promedio un porcentaje significativo de estudiantes está aprobando el año escolar, dado que, de las 120 encuestas realizadas, 99 instituciones educativas aseguraron que el 88% o más de sus alumnos aprueban el año. Así, porcentualmente, el 83% de la muestra se encuentra entre los valores 88%-100%; adicionalmente, del 83% mencionado, 45% corresponde a un porcentaje mayor a 94 (ver Figura 26).

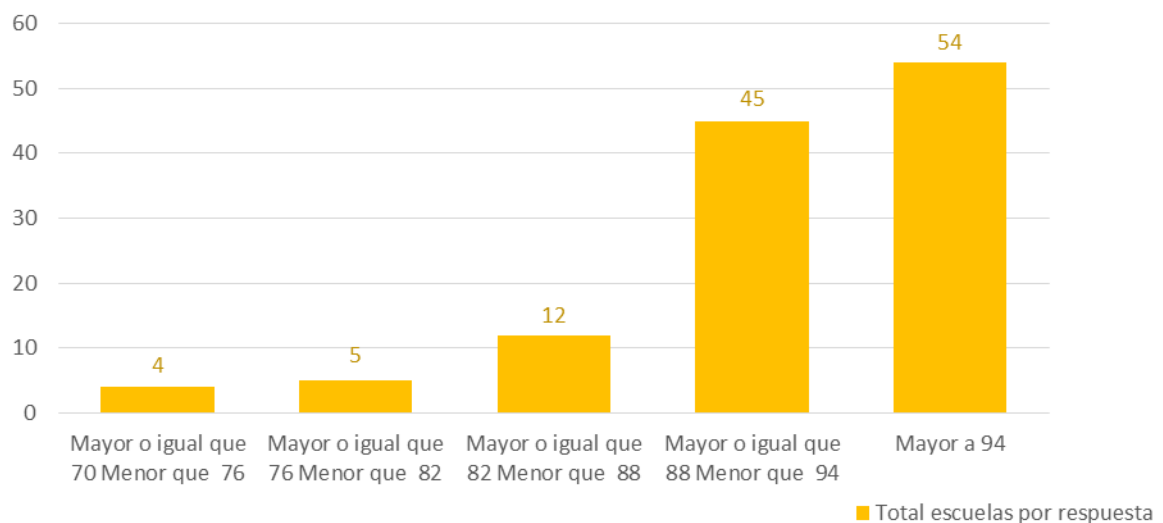


Figura 25. Distribución numérica de escuelas según el porcentaje de estudiantes que aprueban el año. Fuente: elaboración propia

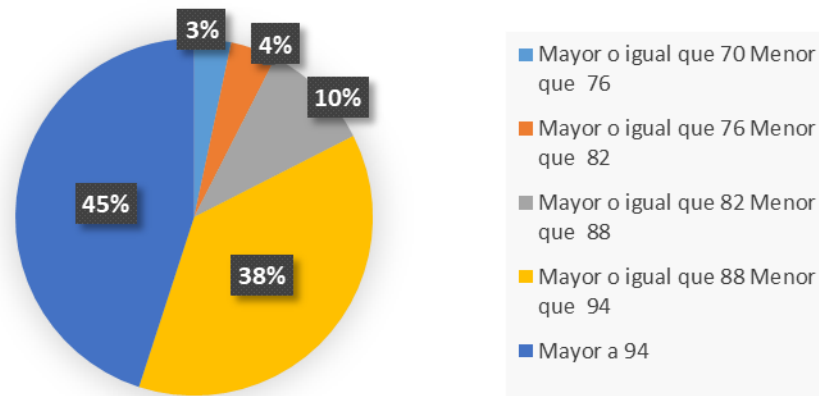


Figura 26. Distribución porcentual según el porcentaje de estudiantes que aprueban el año. Fuente: elaboración propia

Por otra parte, buscando realizar un análisis más específico, se discriminaron los planteles educativos según la localidad en la que estos se encuentran ubicados. Los resultados arrojados por la Figura 27 muestran que mientras que, en la localidad metropolitanas, centro, costera y oriental presentan una gran proporción de escuelas donde más del 94% de los estudiantes aprueban el año, en la localidad sur ninguna institución afirmó tener como promedio un porcentaje mayor de 94% de estudiantes aprobando el año. También se evidencia como ésta es la zona que reportó el mayor porcentaje de escuelas con promedio de 70% - 76% de estudiantes aprobando el año.

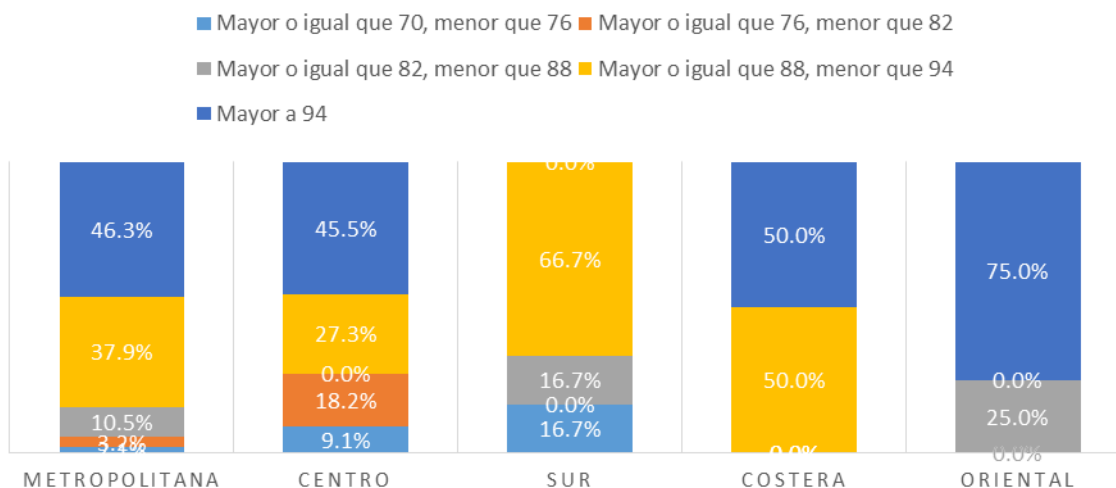


Figura 27. Distribución porcentual de la proporción de estudiantes que aprueban el año.

Fuente: elaboración propia

- ¿Cuenta la institución educativa con una misión y visión?

Posee el 12,749% de la ponderación total de las variables más significativas, y está enmarcada dentro del factor de administración directiva escolar. Su importancia radica en que son el punto de partida de la gestión interna de procesos que poseen los colegios (Chen et al., 2006; Naik, 2006; Prasad & Bhar, 2009), gracias a que brinda un horizonte al cual hacer seguimiento y control, además de proporcionar a la directiva escolar las bases necesarias para desarrollar los demás procesos que se reflejen en el rendimiento académico de los estudiantes (Pandi & Rao, 2007; Sakthivel, 2007).

Los resultados de este ítem presentan una tendencia clara, donde el 89% de las instituciones cuentan con una misión y visión, lo cual les ayuda a conocer su importancia y razón de ser, además de que les permite definir objetivos para alcanzar las metas planteadas. De esta forma, 107 instituciones respondieron siempre permanecer con una misión y visión, 8 marcaron casi siempre, 2 ocasionalmente y 2 rara vez y nunca. Es importante aclarar que inicialmente no se puede afirmar que tanto la misión como la visión de los planteles educativos estén

actualizadas o que sean comunicados y comprendidos por los estudiantes y el cuerpo de docentes, puesto que esto se encuentra por fuera del alcance del presente punto.

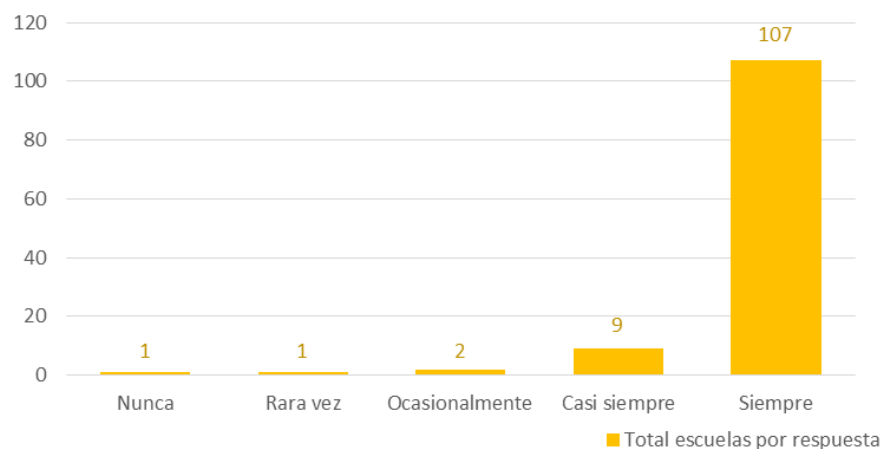


Figura 28. Número de escuelas que cuentan/no cuentan con misión y visión. Fuente: elaboración propia

El siguiente gráfico circular ilustra el porcentaje de instituciones que abarca cada posible respuesta al ítem (Nunca, rara vez, ocasionalmente, casi siempre, siempre).

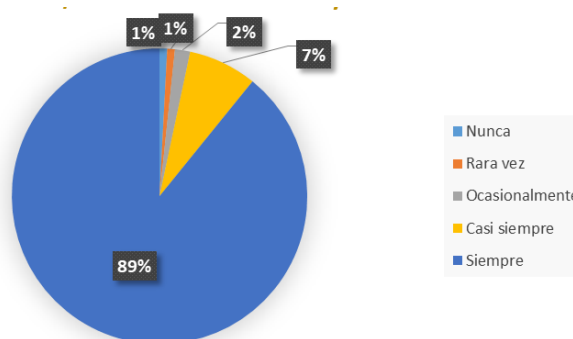


Figura 29. Distribución porcentual de la frecuencia con que las instituciones cuentan con una misión y visión. Fuente: elaboración propia

Finalmente, al realizar un análisis de los colegios por localidad se concluye que aquellos que se encuentran en zona sur, costera y oriental siempre cuentan con una misión y visión; mientras que, en la localidad metropolitana, aunque 87,37% de escuelas posean misión y visión,

también es posible encontrar instituciones que casi siempre, ocasionalmente (también presentes en el centro), rara vez y nunca han diseñado y conservado una misión y visión. (Ver Figura 30).

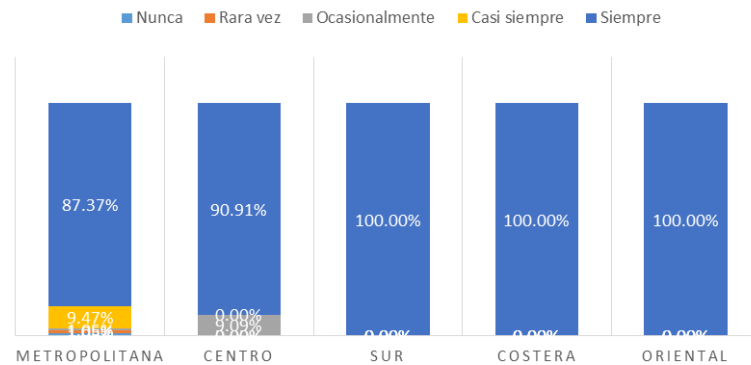


Figura 30. Distribución porcentual por localidad de la frecuencia con que las instituciones cuentan con una misión y visión. Fuente: elaboración propia

- ¿Se construye una mentalidad inclusiva en la institución educativa?

Esta variable posee el 5,403% del peso total de la variación de la calidad educativa, y está cobijado por el factor de la inclusión. Su importancia radica en la necesidad de crear una cultura en el que todos los actores educativos posean hábitos seguros, acogedores, colaboradores y estimulantes, que la inclusión sea el centro de desarrollo de la escuela y que estas prácticas se vean reflejadas en políticas y lineamientos propios de cada institución educativa (Plancarte, 2010).

Se reconoce que la temática de comunidades inclusivas está cobrando mayor fuerza cada día, puesto que estas tienen como objetivo transmitir valores que favorezcan el libre desarrollo de la personalidad, el respeto al prójimo, la igualdad, la indiscriminación y la justicia; lo cual muchas veces se ha visto vulnerado dentro de las instituciones educativas. Siendo así, el siguiente gráfico ilustra la frecuencia con que la muestra de instituciones del Atlántico construye una mentalidad de comunidad inclusiva.

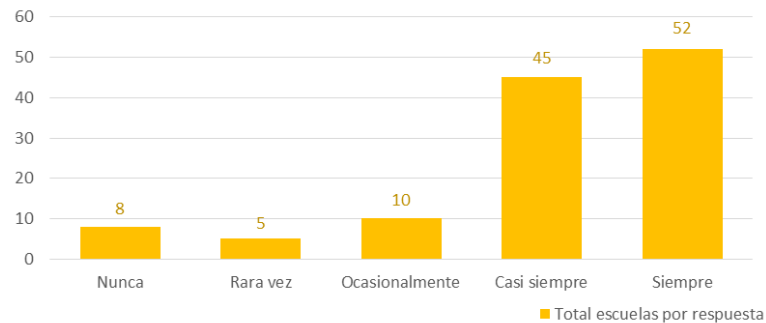


Figura 31. Frecuencia con que las instituciones educativas construyen una mentalidad de comunidad inclusiva. Fuente: elaboración propia

Así mismo, la Figura 32 indica porcentualmente el comportamiento de los resultados obtenidos para este ítem.

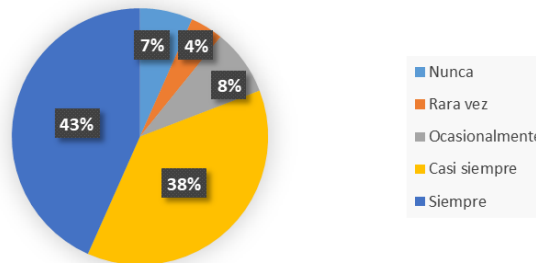


Figura 32. Distribución porcentual de la frecuencia con que las instituciones construyen una mentalidad de comunidad inclusiva. Fuente: elaboración propia

Adicionalmente, en la Figura 31 se evidencia el comportamiento de respuesta del ítem por localidad. En este caso, la localidad costera (compuesta por los municipios de Usiacurí y Tubará) muestra un resultado muy diferente al resto de áreas en las que fue dividido el departamento, dado que la mitad de las instituciones encuestadas manifestaron nunca haber construido una mentalidad de comunidad inclusiva. Por el contrario, en la localidad oriental siempre o casi siempre han trabajado para crear esta mentalidad en sus estudiantes.

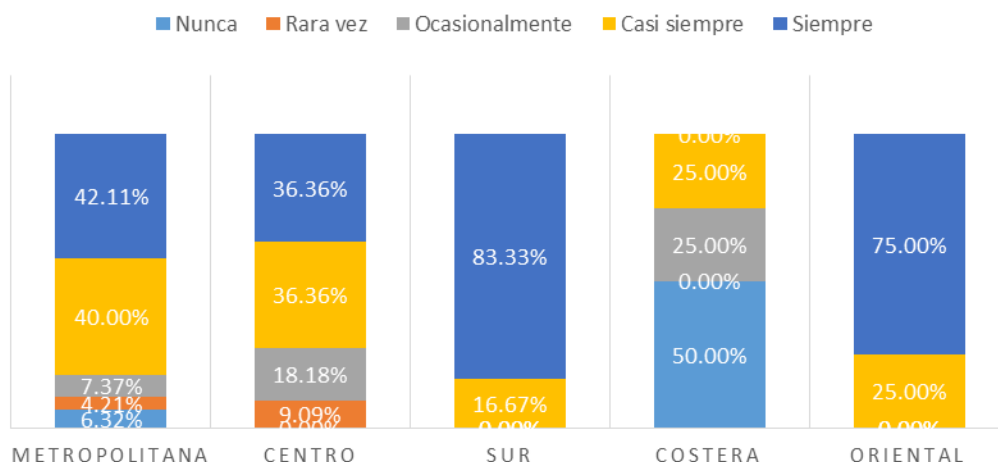


Figura 33. Distribución porcentual por localidad de la frecuencia con que las instituciones construyen una mentalidad de comunidad inclusiva. Fuente: elaboración propia

- ¿Cada cuánto se actualiza el contenido curricular en la institución educativa?

Posee el 11,317% de la ponderación total entre las variables más significativas. el diseño y desarrollo curricular al ser un enfoque hacia estudiantes, es una herramienta de gran utilidad gracias a que contiene el conjunto de objetivos, contenidos, criterios metodológicos y técnicas de evaluación que orientan la actividad académica (Casanova, 2012). Una constante actualización de este no solo permitirá al profesor poseer la guía necesaria para desarrollar la clase, sino que permitirá al estudiante estar a la vanguardia de los ejes centrales de sociedad.

El contenido curricular regularmente se entiende como el conjunto de competencias básicas, objetivos, criterios metodológicos de enseñanza y evaluación que deben ser estructurados para la práctica escolar; esto básicamente responde a preguntas como, ¿qué enseñar?, ¿cómo enseñar?, ¿cuándo enseñar?, ¿qué evaluar?, ¿cómo evaluar? y ¿cuándo evaluar?

A continuación, en las ilustraciones 34 y 35 se muestra la frecuencia con que las instituciones educativas actualizan su contenido curricular en el departamento del Atlántico.

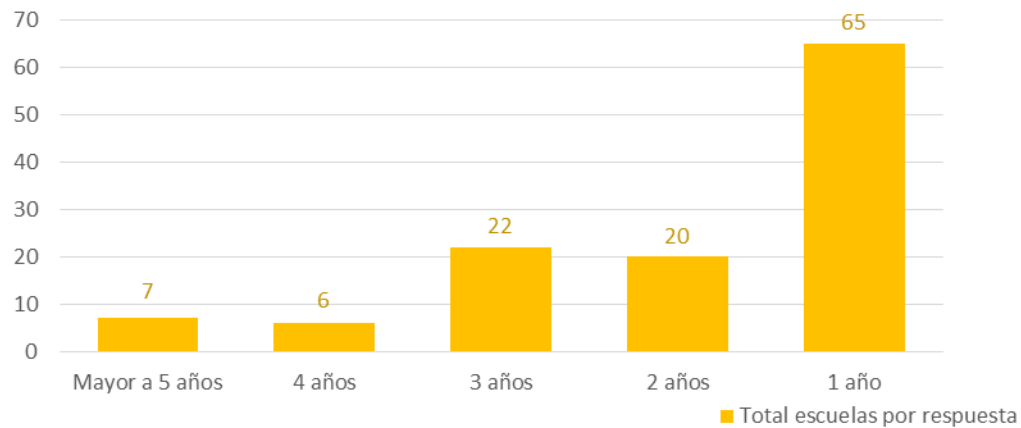


Figura 34. Frecuencia con que las instituciones educativas actualizan su contenido curricular. Fuente: elaboración propia

Un concepto interesante es el fortalecimiento curricular, el cual se caracteriza por ser un proceso intencionado que invita a la comunidad educativa a definir acciones de mejora a partir de la reflexión pedagógica y curricular, para contribuir al logro de mejores aprendizajes de los estudiantes. Por tanto, se considera que las instituciones no deberían mantener largos plazos para realizar la actualización de su contenido curricular, si no que más bien, estar constantemente evaluando que se podría mejorar o qué no debería continuar realizándose.

En el siguiente gráfico se muestra como tan solo el 50% de la muestra encuestada afirmó realizar actualizaciones en su contenido curricular anualmente.

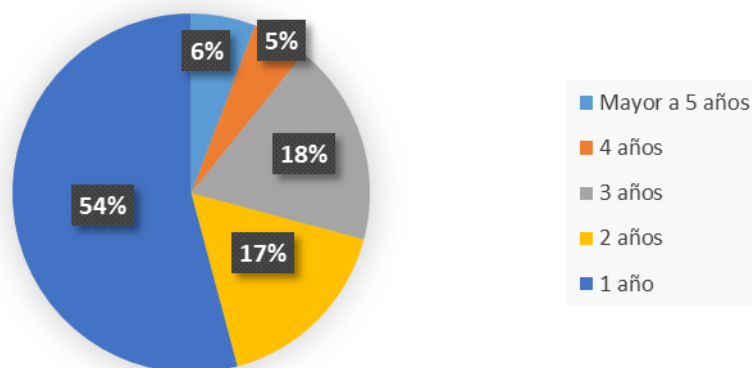


Figura 35. Distribución porcentual de la frecuencia con que las instituciones actualizan su contenido curricular. Fuente: elaboración propia

Al revisar la distribución porcentual de la frecuencia con que las instituciones de cada localidad realizan actualizaciones a su currículum, se observa que el 75% de los planteles educativos tomados como referencia para la zona costera manifestó que cada 3 años ejecutan cambios en su contenido curricular. Por otra parte, las frecuencias 1 y 2 años representan la proporción más representativa dentro de las muestras de las localidades: metropolitana, centro, sur y costera.

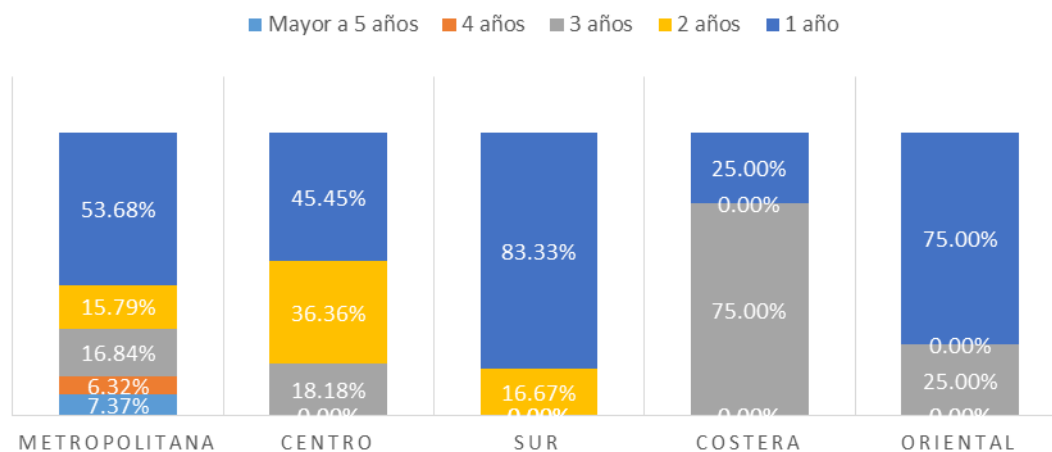


Figura 36. Distribución porcentual por localidad de la frecuencia con que las instituciones actualizan su contenido curricular. Fuente: elaboración propia

- ¿Cuál es el estrato socioeconómico promedio de la comunidad circundante?

Posee el 14,314% de la ponderación total de las variables más significativas y hace parte del factor Contexto, es una variable exógena, por lo que no está en el control directo de las instituciones educativas, pero que en el estudio se demuestra la importancia del contexto dentro los resultados de calidad de las instituciones educativas.

Los resultados obtenidos para este ítem en cuanto a cantidad de escuelas por estrato socioeconómico de su comunidad circundante, y la distribución porcentual de las mismas se evidencia en las ilustraciones 37 y 38 respectivamente. Se determina por tanto que los estratos socioeconómicos predominantes de la comunidad vecina son 1 y 2, conteniendo estos el 76% del total de la muestra.

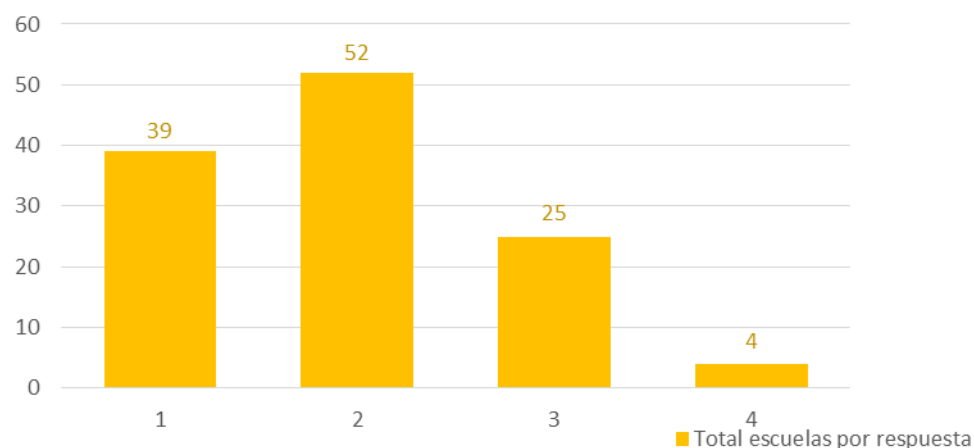


Figura 37. Distribución de las escuelas según el estrato socioeconómico promedio de su comunidad circundante. Fuente: elaboración propia

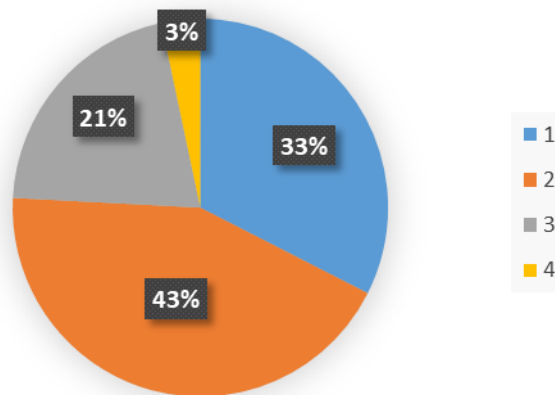


Figura 38. Distribución porcentual de las instituciones según el estrato socioeconómico promedio de su comunidad. Fuente: elaboración propia

De la Figura 39 es claro como los estratos socioeconómicos 1 y 2 se encuentran presentes en todo el departamento, siendo incluso los únicos en las localidades centro, sur, costera y oriental. Así mismo, se concluyó que el estrato socioeconómico 5 no está circundante a ninguna institución, y que tan solo el 4% de los planteles educativos de la localidad metropolitana reportaron estar en vecindarios con estrato socioeconómico 4.

Estos resultados muestran como los atlanticenses en su mayoría poseen pocos recursos, lo que posiblemente dificulta las condiciones y capacidad de estudio de niños y adolescentes.

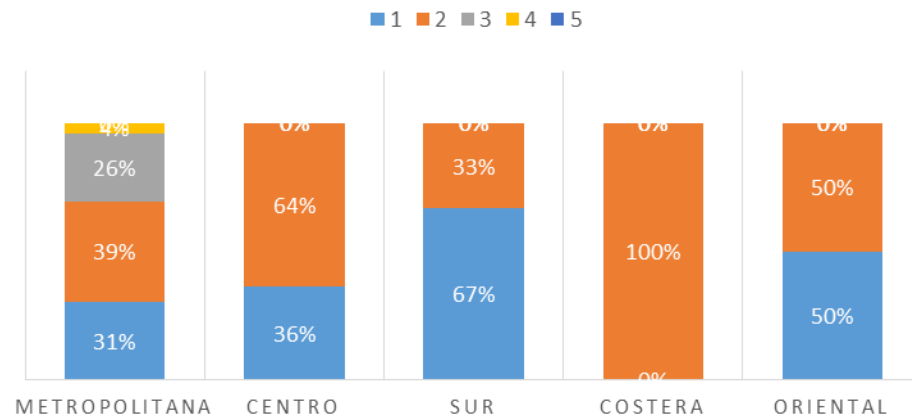


Figura 39. Distribución porcentual de instituciones por localidad según el estrato socioeconómico promedio de su comunidad circundante. Fuente: elaboración propia

- ¿Cuál es el nivel de estudio promedio de los familiares de los alumnos?

Posee el 9,913% de la ponderación total de las variables significativas y así como la variable anterior, también hace parte del factor contexto. Juntas suman el 24,227% de la ponderación total, de ahí la importancia de poseer un contexto que incentive una educación de calidad.

Aproximadamente el 50% de las instituciones entrevistadas aseguraron que el nivel de estudio promedio de los familiares de sus alumnos es la secundaria, siguiéndole la primaria con un 18% y el técnico con un 16% de las escuelas, mientras que los niveles de estudio tecnólogo y profesional tan solo significan el 19% de la muestra.

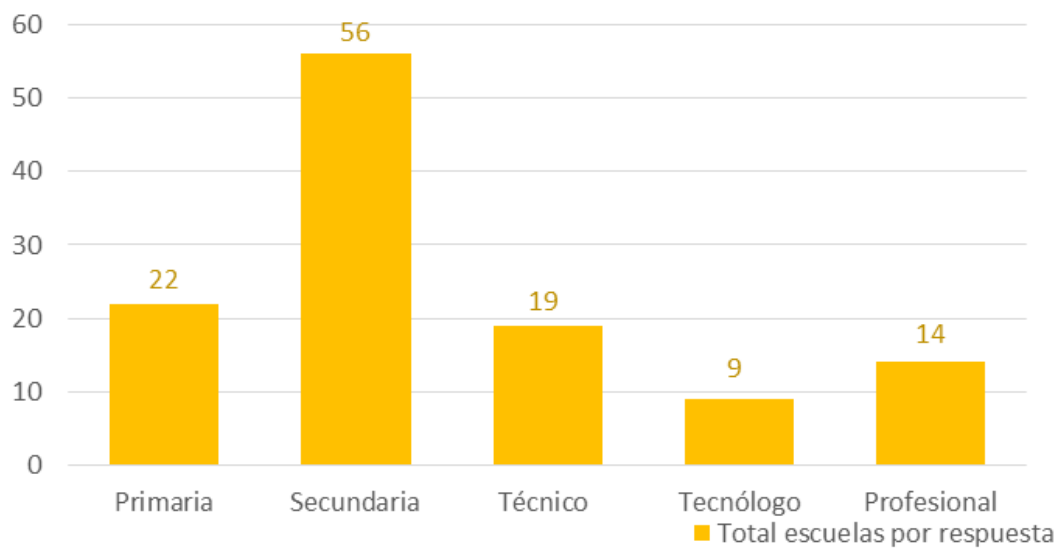


Figura 40. Distribución de escuelas según el nivel de estudio promedio de los familiares de sus alumnos. Fuente: elaboración propia

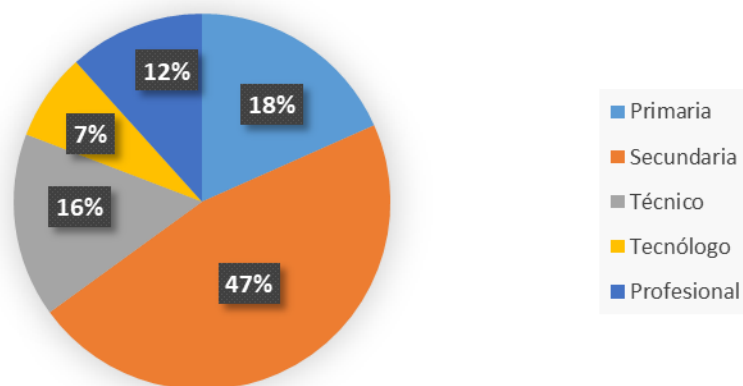


Figura 41. Distribución porcentual de las instituciones según el nivel de estudio promedio de los familiares de sus alumnos. Fuente: elaboración propia

Al discriminar las instituciones por localidad, se resalta el hecho de que las localidades metropolitana y oriental son las únicas que afirmaron que el profesional es el nivel de estudio promedio de los familiares de sus alumnos. También se observa como el nivel de secundaria se

encuentra presente en la mayoría de las zonas, abarcando una gran proporción en las localidades metropolitana, centro y sur.

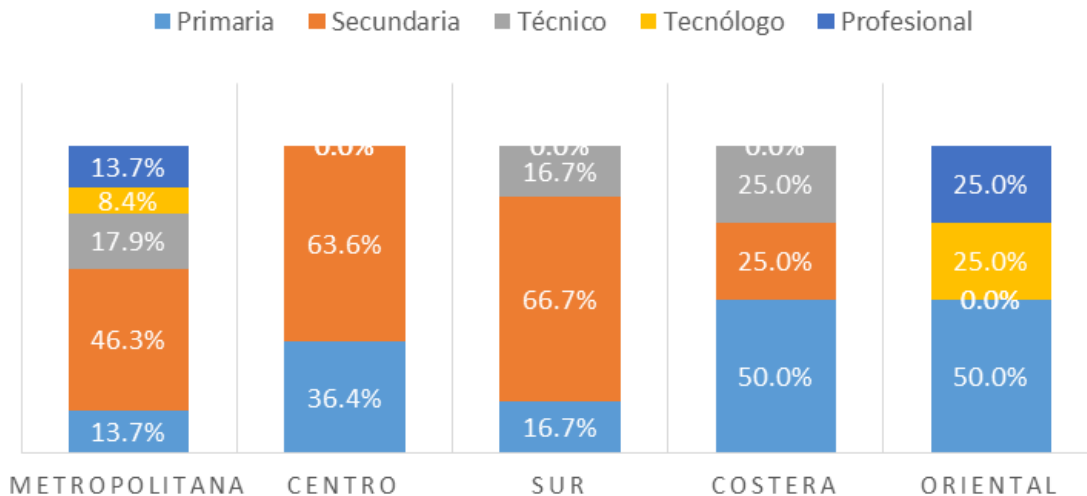


Figura 42. Distribución porcentual de instituciones por localidad según el nivel de estudio promedio de los familiares de sus alumnos. Fuente: elaboración propia

Procedimiento de Análisis de los Resultados

Luego del cálculo de la contribución de cada una de las variables e identificar la importancia que tiene cada una de ella dentro de la calidad educativa, el procedimiento de análisis del indicador fue el foco, debido que el indicador debe ser fácil de leer para las personas que lo van a utilizar.

Inicialmente las variables que fueron identificadas como las más relevantes, fueron categorizadas según su nivel de control, es decir, existen variables que están dentro del control de las instituciones educativas, las cuales fueron denominadas variables endógenas, mientras que fueron denominadas exógenas a aquellas variables que no están en el rango de acción de las directivas escolares. A continuación, se muestra una tabla con la categorización de las variables:

Tabla 15.
Clasificación de las variables

Nº	Pregunta	Tipo
P1.5	¿Cuál es el número de estudiantes que se debió llevar a detención el año anterior?	Endógenas
P1.6	Diga el número de actividades extracurriculares en ciencia, tecnología y cultura	
P1.8	¿Cuántas máquinas de aire acondicionado dispone la institución educativa?	
P1.20	¿Cuál es el porcentaje de estudiantes que aprueban año escolar?	
P2.3	¿Cuenta la institución educativa con una misión y visión?	
P2.34	¿Se construye una mentalidad de comunidad inclusiva en la institución educativa?	
P7.5	¿Cada cuánto se actualiza el contenido curricular en la institución educativa?	
P7.16	¿Cuál es el estrato socioeconómico promedio de la comunidad circundante?	Exógenas
P7.17	¿Cuál es el nivel de estudio promedio de los familiares de los alumnos?	

Fuente: Elaboración propia.

El procedimiento propuesto para la correcta utilización del indicador es la siguiente:

Se calcula el valor máximo posible para el indicador, usando la siguiente escala para cada variable. Por lo que se reemplazan los valores de las variables endógenas

Por ejemplo:

Calidad educativa

$$\begin{aligned}
 &= 0.1168 * (5) + 0.2543 * (5) + 0.06299 * (5) + 0.07773 * (5) \\
 &+ 0.11317 * (5) + 0.14314 * (3) + 0.09913 * (3) + 0.05403 * (5) \\
 &+ 0.12749 * (5) =
 \end{aligned}$$

$$\text{Valor máximo posible} = 4.52$$

Para este ejemplo, se tiene que el valor máximo que puede tener esta institución es de 4.52. y sobre este se tendrá evaluar a la institución

Una vez se tenga el valor máximo, se procederá a calcular el valor relativo de la institución, por ende, se reemplazará los resultados de la ecuación, teniendo en cuenta la siguiente tabla:

Tabla 16.
Rangos de resultados de variables independientes

N°	5	4	3	2	1
P1.5	Mayor o igual que 0 menor que 26	Mayor o igual que 26 menor que 52	Mayor o igual que 52 menor que 78	Mayor o igual que 78 menor que 104	Mayor a 104
P1.6	Mayor a 80	Mayor o igual que 60 menor que 80	Mayor o igual que 40 menor que 60	Mayor o igual que 20 menor que 40	Mayor o igual que 0 menor que 20
P1.8	Mayor a 48	Mayor o igual que 36 menor que 48	Mayor o igual que 24 menor que 36	Mayor o igual que 12 menor que 24	Mayor o igual que 0 menor que 12
P1.20	Mayor a 94	Mayor o igual que 88 menor que 94	Mayor o igual que 82 menor que 88	Mayor o igual que 76 menor que 82	Mayor o igual que 70 menor que 76
P2.3	Siempre	Casi siempre	Ocasionalmente	Rara vez	Nunca
P2.34	Siempre	Casi siempre	Ocasionalmente	Rara vez	Nunca
P7.5	1 año	2 años	3 años	4 años	5 años
P7.16	Mayor a 5	4	3	2	1
P7.17	Profesional	Tecnólogo	Técnico	Secundaria	Primaria

Fuente: Elaboración propia.

Calidad educativa

$$\begin{aligned}
 &= 0.1168 * (4) + 0.2543 * (3) + 0.06299 * (5) + 0.07773 * (2) \\
 &+ 0.11317 * (4) + 0.14314 * (3) + 0.09913 * (3) + 0.05403 * (4) \\
 &+ 0.12749 * (3) =
 \end{aligned}$$

$$\text{Valor relativo obtenido} = 3.33$$

Una vez obtenidos los dos valores, se procede a calcular el valor del indicador final, que está dado de la siguiente forma:

$$\text{Calidad educativa} = \frac{\text{Valor relativo obtenido}}{\text{Valor máximo posible}} \times 5$$

En nuestro caso, la ecuación se reemplaza de la siguiente forma:

$$\text{Calidad educativa} = \frac{3.33234239}{4.515457643} \times 5$$

$$\text{Calidad educativa} = 3.69$$

Se identifica a que rango pertenece el valor anterior y se categoriza a la institución teniendo en cuenta la siguiente tabla que clasifica a los planteles, siguiendo la escala de clasificación del ICFES¹.

En nuestro caso, el valor se ubica en el rango de $3.5 < 3.69 < 4$

Por lo que su categoría es B

Tabla 17.

Rangos de clasificación de resultados

Valor mínimo		Valor máximo	Clasificación
4.5	$\leq X \leq$	5	A+
4	$\leq X <$	4.5	A
3	$\leq X <$	4	B
2	$\leq X <$	3	C
1	$\leq X <$	2	D

Fuente: Elaboración propia.

Al usar los factores exógenos como limitantes del valor máximo, se obtiene el valor real de calidad de la institución educativa. Se logra paridad al comparar instituciones educativas teniendo en cuenta sus alcances y limitaciones propias. La categorización de las variables juega un papel muy importante en la interpretación del indicador, dado que su uso logra contextualizar e individualizar a cada una de las instituciones educativas.

Comparativo de Resultados

Usar la categorización de los factores como endógenos y exógenos hace que cada institución educativa posea dos valores que es imperante comparar. Por un lado, se tiene el valor inicial de la fórmula de regresión, por otro, se tiene el valor luego del cálculo de la categorización.

¹ <http://www.icfes.gov.co/clasificacion-de-planteles>

Ahora bien, el uso de esta estrategia para lograr una medición con mayor paridad entre las instituciones hace que el valor después de la clasificación sea más alto, esto se debe a que se dejan fijas aquellas variables que no son del control de las escuelas y se realiza el cálculo a partir de aquellas que si pueden ser influenciadas por las acciones que tomen cada institución para lograr en mejor rendimiento en estas. A continuación, se presentan los resultados antes y después de la categorización:

Tabla 18.

Promedios antes y después de la categorización

Subregión	Promedio antes categorización	Promedio después categorización	Variación (%)
Centro	2.421	2.891	19.42%
Costera	2.381	2.801	17.61%
Metropolitana	2.660	3.062	15.12%
Oriental	2.657	3.091	16.34%
Sur	2.500	2.990	19.58%
Total	2.261	3.035	15.81%

Fuente: Elaboración propia.

Como se observa en la tabla anterior, el uso de esta metodología hace que el valor del promedio después de la categorización de los factores sea un 15.81% más alto que el valor inicial de la fórmula de regresión múltiple. Siendo las subregiones de Centro y Sur las que mayor presentan variaciones con un incremento por encima del 19% con respecto al valor inicial.

Por otra parte, se denota que a medida que la ubicación de las instituciones educativas se aleja del área la capital del departamento, el valor máximo obtenido en la fórmula antes de realizar la categorización de las variables es cada vez menor. Siendo las subregiones Sur y Centro aquellas con menor valor en este parámetro, de ahí la aplicación de la metodología de categorización de las variables ajusta a menor medida las comparaciones, eliminando aquellas comparaciones injustas debido a factores externos que no pueden ser controladas por las escuelas.

Tabla 19.

Valor máximo obtenido en la fórmula antes de realizar la categorización

Subregión	Promedio de valor máximo
Centro	4.185
Costera	4.248
Metropolitana	4.341
Oriental	4.276
Sur	4.178
Total	4.313

Fuente: Elaboración propia.

Adicionalmente, las implicaciones de adoptar esta metodología van mucho más allá de un incremento porcentual en los resultados, sino que también arroja una clasificación de planteles más objetivas, dado que se contextualiza e individualiza el trabajo de cada institución teniendo en cuenta el contexto en el que se desempeña. Siendo la subregión Metropolitana y Oriental aquellas que cambian su clasificación general, pasando de clasificación C a clasificación B.

Haciendo el análisis a detalle por cada subregión, se obtiene que el área metropolitana tiene un 56% de cambios en su clasificación por institución educativa, siendo el paso de C a B como la mayor cantidad de modificaciones con 51. Para el caso de caso de Centro, el 27% de las instituciones educativas encuestadas tuvieron cambio de clasificación. Las subregiones Sur y Oriental presentaron cambios en el 50% de sus instituciones educativas, en comparación de costera que tuvo el 25% de cambios.

Tabla 20.

Detalle de clasificaciones por institución educativa

Subregión	Clasificación inicial	Clasificación final	Nº Cambios
Metropolitana	B	B	8
	C	B	51
	C	C	34
	D	C	2
Centro	C	B	3

	C	C	8
Sur	C	B	3
	C	C	3
Costera	C	B	1
	C	C	3
Oriental	B	B	1
	C	B	1
	C	C	2
Total			120

Fuente: Elaboración propia.

Validación del Indicador

El tercer objetivo del proyecto buscaba: “Validar la pertinencia del indicador como herramienta de medición de la gestión de los colegios mediante la aplicación de un instrumento a las escuelas y juicios de expertos que analicen los resultados obtenidos”. El desarrollo de este objetivo se basó en aplicar una encuesta a directores de instituciones educativas.

En la encuesta se buscó conocer la percepción de los directores acerca de los siguientes puntos del indicador:

- Metodología usada: Modo en que fue realizado el estudio y las herramientas que se usaron para obtener el indicador.
- Congruencia de ítems: Modo en que fueron redactadas las preguntas y el modo en que fueron abarcados todos los factores.
- Alcance de la medición: Cubrimiento y cobertura de factores de calidad incluidos en el indicador.
- Calidad y precisión: Modo en que el indicador muestra los resultados y la constatación de los resultados con su experiencia.
- Pertinencia del indicador: Grado de pertinencia y objetividad de los resultados arrojados por el indicador.

Todos ellos medidos en escala Likert, donde 5 equivale a estar Totalmente de acuerdo, 4 a De acuerdo, 3 a Indeciso, 2 a En desacuerdo y por último 1 equivale a Totalmente en desacuerdo.

Los resultados obtenidos a través de la encuesta generada para calificar cada uno de los puntos, son:

Tabla 21.
Resultado de validación del indicador

Experto	Metodología usada	Congruencia ítems	Alcance de medición	Calidad y precisión	Pertinencia del indicador
1	5	5	4	5	5
2	4	5	5	4	5
3	5	4	5	5	4
4	5	5	5	4	5
Promedio	4.75	4.75	4.75	4.5	4.75

Fuente: Elaboración propia.

La anterior tabla muestra una alta aceptación a cada uno de los puntos del indicador por parte de cada uno de los directores de las instituciones educativas.

Además de estas preguntas, a cada rector se le preguntó si estaban de acuerdo con la ponderación resultante de cada factor presente en el indicador. La respuesta fue afirmativa en cada uno de los casos, justificando su respuesta en el hecho de que el indicador mostraba la realidad de la educación en el departamento.

Conclusión

De acuerdo con la literatura consultada, se identifica que a pesar del hecho de que los indicadores de calidad en los niveles de educación técnica, superior y otros son variados, en la educación secundaria existen vacíos metodológicos en el desarrollo de estos modelos, ya que los estudios existentes han sido poco rigurosos dentro de un nivel técnico y presentan deficiencia a la hora de identificar los factores que afectan directamente a la calidad educativa (Crissien-Borrero, Tito-José, Velásquez-Rodríguez, Javier, Neira-Rodado, Dionicio, Turizo-Martínez, Luis-Gabriel, 2020).

Queda claro que existen diferentes estudios que abordan el problema de medir la calidad en la educación, y también determinan los factores a considerar para tener una educación de alta calidad. Sin embargo, muchos de los estudios se centran solo en algunos factores y no consideran todos los factores involucrados en la educación, arrojando indicadores de poca confiabilidad.

Para llenar este vacío, en esta investigación se identifican los factores más usados dentro de la medición de la calidad educativa en todos los niveles de la educación y que se consideran importantes para una objetiva medición de la calidad educativa. Los factores son los siguientes: Administración Directiva Escolar, Profesorado, Diseño y Desarrollo Curricular, Gestión Del Ambiente Escolar, Actividades Extracurriculares, Gestión Administrativa, Gestión Financiera, Recursos Educativos e Infraestructura, Resultados de Aprendizaje, Participación Social, Percepción Estudiantil, Inclusión y Contexto.

Cabe destacar que existen diferentes puntos de vista cuando se define la calidad en la educación, y esa es la primera brecha que debe cerrarse para mejorar la calidad de la educación. En este sentido, creemos que la calidad en la educación puede definirse como el proceso por el cual una institución, a través de sus docentes, y el apoyo de instalaciones, métodos y contenido

adecuado, forman a sus estudiantes en valores, humanidades y aspectos técnicos, enmarcados en un contexto social particular para que se conviertan en individuos que contribuyan al desarrollo de la sociedad y la economía de su región.

Ahora bien, para el caso en específico del departamento del Atlántico, y siendo uno de los hallazgos más importantes de este estudio, se identifican 9 subfactores o variables que explican el 99.9% de la variabilidad presentada en las pruebas ICFES 2018, de los cuales 7 de ellos son considerados variables endógenas y 2 de ellas son consideradas variables exógenas. Esta clasificación se realizó con el objetivo de lograr un indicador más equitativo y objetivo entre las diferentes instituciones educativas del departamento.

Es muy importante resaltar que dentro de los subfactores identificados como detonantes de la variabilidad de la calidad educativa, al margen de las actividades que se realicen para fortalecer las actividades dentro del aula de clases, se reconoce que el componente social es un factor determinante para la mejorar la calidad en la educación, dado que a estos dos factores sociales como son el estrato socioeconómico y nivel de estudio de promedio de los familiares de los estudiantes, se le suma el desarrollo de las actividades extracurriculares y el desarrollo de una mentalidad inclusiva, haciendo que el funcionamiento de estos subfactores, pueden alejar a los estudiantes de actividades poco beneficiosas de su desarrollo íntegro.

Adicionalmente, las variables significativas anteriormente mencionadas, confirman que la educación de calidad es un concepto multidimensional ya que abarca los factores tales como la gestión del ambiente escolar, actividades extracurriculares, recursos educativos e infraestructura, resultados de aprendizaje, administración directiva escolar, inclusión, diseño y desarrollo curricular y contexto. Reflejando cierta paridad en la ponderación obtenida por cada uno de ellos en la ecuación de resultado.

Teniendo en cuenta la multidimensionalidad del indicador, y pudiendo demostrar la importancia relativa de cada una de sus variables más significativas dentro de la calidad en la educación, esta herramienta permitirá a las directivas escolares tomar mejores decisiones, debido que se tendrán las bases necesarias para enfocar sus acciones de mejoras en estas variables que impactan en mayor medida en el rendimiento de las escuelas secundarias, lo que a su vez, repercute en la eficiencia económica de cada una de las instituciones educativas, ya que se obtendría un mejor uso de los recursos económicos de cada uno de estos. Pero también se debe tener en cuenta que, al tratarse de educación secundaria, las variables que resultaron siendo no significativas para el modelo, no deben ser olvidadas en el día a día de las escuelas, ya que este indicador identifica las áreas primordiales de las escuelas para ser atacadas y mejoradas, pero no se debe dejar de lado aquellos factores que también repercuten de forma directa en la calidad en la educación.

Adicionalmente y a pesar de que el indicador no fue pensado para este objetivo, este indicador da bases a la secretaria de educación para realizar mejores comparaciones entre los colegios, dado que con esta herramienta se identifican rápidamente aquellos colegios que posean mejores resultados en el indicador y con esto poder detallar, replicar y unificar las buenas prácticas en aquellas instituciones que posean características similares dentro y fuera de los distritos. Además de brindar una medición más objetiva dado categorización de sus variables como endógenas y exógenas.

Este indicador puede dar las bases a futuras investigaciones en lo que respecta a la diferencia valor promedio resultante en las instituciones del distrito de barranquilla, versus aquellas instituciones fuera de este. Además, y tomando como base el análisis inicial de la comparación entre los valores máximos de puntaje que pueden obtener las subregiones del

departamento, este proyecto da a pie a futuras investigaciones donde se podría observar que tanto varía ese valor promedio entre más alejado se encuentren las instituciones del distrito de barranquilla.

Adicionalmente, se sugiere identificar a relación de las actividades curriculares con el desarrollo cognitivo de los estudiantes, dado que este estudio demostró que el factor posee la mayor ponderación en la gestión de calidad educativa y resultaría de mucha importancia resaltar cuál es su papel dentro de las instituciones y como ayuda a los estudiantes a mantenerse alejados de los conflictos o problemas propios de cada contexto.

Se sugiere, realizar estudios en el que se relacione la gestión de la calidad educativa con indicadores tales como el PIB, indicadores de pobreza o indicadores de necesidades básicas. De tal forma que se identifique si existe correlación de estos indicadores con el desempeño de los estudiantes en clase, así como también, como repercuten en la gestión de la calidad educativa.

Si bien es cierto que la tecnología ha brindado muchas más facilidades a las escuelas públicas de educación secundaria, se sugiere realizar estudios sobre la resiliencia de las instituciones educativas hacia los eventos extraordinarios como desastres naturales, etc. A fin de identificar el impacto que tienen estos eventos dentro del rendimiento escolar y la gestión de calidad en las instituciones educativas, así como también, definir estrategias regionales o nacionales que contribuyan que su efecto se vea disminuido en su máxima expresión.

A manera de conclusión, se tiene que este indicador propuesto, permite obtener información diferencia sobre los factores más relevantes en los procesos internos y externos de la institución educativa, además ofrece la facilidad en el accionar de los directivos escolares gracias a una completa valoración cuantitativa de aquellos factores que influyen directamente en la

calidad de la educación, lo que se verá reflejado en la contribución del establecimiento en el desarrollo de toda la comunidad.

Referencias

- Ahmad, S. Z. (2015). Evaluating student satisfaction of quality at international branch campuses. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 40(4), 488–507.
<https://doi.org/10.1080/02602938.2014.925082>
- Akareem, H. S., & Hossain, S. S. (2016). Determinants of education quality: what makes students' perception different? *Open Review of Educational Research*, 3(1), 52–67.
<https://doi.org/10.1080/23265507.2016.1155167>
- Alcaldía de Barranquilla. (n.d.). Listado de colegios oficiales de Barranquilla – Alcaldía de Barranquilla. Retrieved August 19, 2019, from
<https://www.barranquilla.gov.co/educacion/instituciones-educativas/colegios-oficiales/listado-de-colegios-oficiales-de-barranquilla-2>
- Alcántara, F., Alcántara, A., Moya, E., & Duarte, R. (2017). Impacto de actividades extracurriculares de formación vocacional y orientación profesional en estudiantes de ciencias médicas, 9(2), 124–139.
- Álvarez gallego, A. (2017). El índice sintético de calidad que no promueve la calidad. Retrieved January 28, 2018, from <http://fecode.edu.co/index.php/20-noticias-principales/72-conclusiones-comision-de-implementacion-de-la-ecdf->
- Ardila-Rodríguez, M. (2011). Indicadores de calidad de las plataformas educativas digitales. *Educación y Educadores*, 14(1), 189–206. Retrieved from
http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-12942011000100011&lng=en&nrm=iso&tlng=es
- Badri, M., Al Qubaisi, A., Mohaidat, J., Al Dhaheri, H., Yang, G., Al Rashedi, A., & Greer, K. (2016). An analytic hierarchy process for school quality and inspection Model development

- and application. *International Journal of Educational Management*, 30(3), 437–459.
<https://doi.org/10.1108/IJEM-09-2014-0123>
- Barbosa, N. R. (2005). A construção de indicadores de qualidade no campo da ação cultural, 18–21. Retrieved from <http://www.redalyc.org/pdf/349/34915599006.pdf>
- Bezpalko, O. V, Klishevych, N. A., Liakh, T. L., & Pavliuk, R. O. (2016). Criteria and indicators of university education quality: The results of expert interview. *New Educational Review*, 46(4), 61–71. <https://doi.org/10.15804/tner.2016.46.4.05>
- Blanco Bosco, E. (2009). La desigualdad de resultados educativos. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 14(43), 1019–1049.
- Blanco, C. (2011). Evaluación de la calidad en la educación inicial: una experiencia en centros educativos urbanos. *Revista de Investigación*, 35(72), 33–51. Retrieved from <http://bdbib.javerianacali.edu.co:2058/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=6&sid=17f450c0-0476-4d84-b562-7a621953ba2b%40sessionmgr120>
- Braslavsky, C. (2006). Diez factores para una Educación de Calidad para Todos en el Siglo XXI. *REICE. Revista Iberoamericana Sobre Calidad, Eficacia y Cambio En Educación*, 4(2e), 84–101. Retrieved from <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=55140206>
- Calvo, R., Markauskaite, L., & Trigwell, K. (2010). Factors affecting students' experiences and satisfaction about teaching quality in engineering. *Australasian Journal of Engineering Education*, 16(2), 1–24. <https://doi.org/10.1080/22054952.2010.11464049>
- Casanova, M. A. (2012). El diseño curricular como factor de calidad educativa. *REICE. Revista Iberoamericana Sobre Calidad, Eficacia y Cambio En Educación*, 10(4), 6–20.
<https://doi.org/10.14718/RevArq.2013.15.1.9>
- Castillo Riquelme, V., & Escalona Bustos, J. (2016). Medición de la Integralidad Educativa. Una

- Aproximación desde los Nuevos Indicadores de Calidad Escolar. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*, 9.2(2016), 149–165. <https://doi.org/10.15366/riee2016.9.2.008>
- Castro Pérez, M., & Morales Ramírez, M. E. (2015). Los ambientes de aula que promueven el aprendizaje, desde la perspectiva de los niños y niñas escolares. *Revista Electrónica Educare*, 19(3), 1–32. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.15359/ree.19-3.11>
- Chen, S., Yang, C., & Shiau, J. (2006). The application of balanced scorecard in the performance evaluation of higher education. *The TQM Magazine*, 18(2), 190–205. <https://doi.org/10.1108/09544780610647892>
- Cheong Cheng, Y., & Ming Tam, W. (1997). Quality Assurance in Education Multi-models of quality in education. *Quality Assurance in Education* *Https Education Quality Assurance in Education*, 5(2), 22–31. Retrieved from <https://doi.org/10.1108/09684889710156558>
- Crissien-Borrero, Tito-José, Velásquez-Rodríguez, Javier, Neira-Rodado, Dionicio, Turizo-Martínez, Luis-Gabriel. (2020). Measuring the quality of management in education . Review article. *Profesional de La Información*, 1–14.
- Cronbach, lee j. (1951). Coefficient alpha and internal structure of tests, 16(3).
- DANE. (2019). Educación formal. Retrieved August 11, 2019, from <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/educacion/poblacion-escolarizada/educacion-formal#informacion-2018-por-departamento>
- De La Orden, A. (2009). Evaluación y calidad: análisis de un modelo. *Estudios Sobre Educacion*, (16), 17–36.
- Doherty, G. D. (2008). On quality in education. *Quality Assurance in Education*, 16(3), 255–265. <https://doi.org/10.1108/09684880810886268>
- Du, G. F., Zhao, Y., Ma, C., & Yu, S. P. (2010). Study on the Design of Co-Operative Education

Quality Evaluation Indicators. *Applied Mechanics and Materials*, 33, 583–587.

<https://doi.org/10.4028/www.scientific.net/AMM.33.583>

Fernandez, A. (2005). Propuesta de indicadores del proceso de enseñanza/aprendizaje en la formación profesional en un contexto de gestión de calidad total. *Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa (Relieve)*, 11(1), 63–82.

Flores, J. (2003). La Satisfacción Estudiantil como Indicador de la Calidad de la Educación Superior. *Revista Del Instituto de Investigaciones Educativas*.

Gambhir, V., Wadhwa, N. C., & Grover, S. (2016). Quality concerns in Technical Education in India A quantifiable quality enabled model. *Quality Assurance in Education*, 24(1), 2–25.
<https://doi.org/10.1108/QAE-07-2011-0040>

Gobernación de Atlántico. (n.d.). Directorio de Instituciones Educativas Oficiales del Departamento del Atlántico | Datos Abiertos Colombia. Retrieved August 19, 2019, from <https://www.datos.gov.co/Educaci-n/Directorio-de-Instituciones-Educativas-Oficiales-d/rsxp-r3nr>

GÓMEZ, J. C. O., & CABRERA, J. P. O. (2008). El Proceso De Análisis Jerárquico (Ahp) Y La Toma De Decisiones Multicriterio. Ejemplo De Aplicación. *Scientia Et Technica*, XIV(39), 247–252. <https://doi.org/0122-1701>

Gómez, M. Á. (2016). La evaluación de calidad como medio de transformación educativa. *Revista Educación, Política y Sociedad*, 1(1), 50–69.

Gómez Yepes, R. L. (2004). Calidad educativa: más que resultados en pruebas estandarizadas. *Revista Educación y Pedagogía*, 16(38), 75–89. Retrieved from <http://aprendeonline.udea.edu.co/revistas/index.php/revistaeyp/article/view/7274/6723>

Harvey, L., & Green, D. (1993). Defining Quality. *Assessment & Evaluation in Higher*

- Education*, 18(1), 9–34. <https://doi.org/10.1080/0260293930180102>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (1997). *Metodología de la investigación*.
- Herrera Batista, M. Á. (2006). Consideraciones para el diseño didáctico de ambientes virtuales de aprendizaje: una propuesta basada en las funciones cognitivas del aprendizaje. *Revista Iberoamericana de Educación*, 38, 2. Retrieved from <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1959493&info=resumen>
- Hollins, E. R. (2011). Teacher preparation for quality teaching. *Journal of Teacher Education*, 62(4), 395–407. <https://doi.org/10.1177/0022487111409415>
- ICFES. (2016). ISCE: Guía Metodológica. *Saber En Breve*, 1–4.
- ICONTEC. (2005). Norma Técnica Ntc-Iso Colombiana 9000 - 2005, 45. Retrieved from http://www.ceicmo.com/resources/documents/NTC_ISO_9000-2005.pdf
- Iniciarte, A., Marcano, N., & Reyes, M. E. (2006). Gestión académico-administrativa en la educación básica. *Revista Venezolana de Gerencia*, 11(34), 221–243.
- Iniesta-Bonillo, M. A., Jimenez-Castillo, D., Sanchez-Fernandez, R., Cervera-Taulet, A., & Schlesinger, W. (2014). Analyzing Graduates' Market Heterogeneity in Higher Education: an Empirical Approach Based on a Relational Model. *INTED2014 Proceedings*, 3659–3669. Retrieved from <https://library.iated.org/view/INIESTABONILLO2014ANA>
- Jalongo, M. R., Fennimore, B. S., Pattnaik, J., Laverick, D. M., Brewster, J., & Mutuku, M. (2004). Blended Perspectives: A Global Vision for High-Quality Early Childhood Education. *Early Childhood Education Journal*, 32(3), 143–155. <https://doi.org/10.1023/B:ECEJ.00000048966.13626.be>
- Juan Casassus. (2007). El precio de la evaluación estandarizada: la pérdida de calidad y la

- segmentación social. *Revista Brasileira de Política e Administração Da Educação*, 23(1), 17–79. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.21573/vol23n12007.19014>
- Ko, J. W. (2017). Quality Assurance System in Korean Higher Education. In *The Rise of Quality Assurance in Asian Higher Education* (pp. 109–125). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-08-100553-8.00002-1>
- Koslowski, F. A. (2006). Quality and assessment in context : a brief review Quality and assessment in context : a brief review. <https://doi.org/10.1108/09684880610678586>
- Kumar, G. (2017). Quality in higher education from different perspectives: a literature review, 11(1), 17–34.
- Lim-Ratnam, C. (2013). Tensions in defining quality pre-school education: the Singapore context. *Educational Review*, 65(4), 416–431. <https://doi.org/10.1080/00131911.2012.707641>
- Liu, S. (2017). *Higher Education in Asia: Quality Assurance and Institutional Transformation. The Chinese Experience. The Rise of Quality Assurance in Asian Higher Education*. Elsevier. <https://doi.org/10.1007/978-981-10-0789-7>
- López, P. (2010). Variables asociadas a la gestión escolar como factores de calidad educativa. *Estudios Pedagógicos (Valdivia)*, 36(1), 147–158. <https://doi.org/10.4067/S0718-07052010000100008>
- Lupo, T. (2013). A fuzzy ServQual based method for reliable measurements of education quality in Italian higher education area. *Expert Systems with Applications*, 40(17), 7096–7110. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2013.06.045>
- Mahmood, U. (2008). Impact of Quality of Service Delivery in Business Education, 117–125.
- Mardani, A., Jusoh, A., Zavadskas, E. K., Khalifah, Z., & Nor, K. M. (2015). Application of

- multiple-criteria decision-making techniques and approaches to evaluating of service quality: a systematic review of the literature. *Journal of Business Economics and Management*, 16(5), 1034–1068. <https://doi.org/10.3846/16111699.2015.1095233>
- Medellin, S. de educación de. (2018). Ambiente Escolar. Retrieved January 7, 2018, from <http://medellin.edu.co/analisis-del-sector-educativo/ambiente-escolar>
- MEN. (2010). Educación de calidad, el camino para la prosperidad. Retrieved December 12, 2017, from <http://www.mineduacion.gov.co/1621/article-259478.html>
- MEN. (2013). Sistema nacional de indicadores educativos para los niveles de preescolar, básica y media en colombia, 98. Retrieved from http://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-329021_archivo_pdf_indicadores_educativos_enero_2014.pdf
- MEN. (2014). *Estándares Básicos de competencia - Ministerio de Educación Nacional de Colombia*. Retrieved from <https://www.mineduacion.gov.co/1759/w3-article-340021.html>
- MEN. (2015). INDICE SINTETICO DE LA CALIDAD EDUCATIVA. Retrieved December 12, 2017, from <http://aprende.colombiaaprende.edu.co/es/siemprediae/88695>
- Millet, O. F. (2017). Indicadores que mejoran la calidad en los centros educativos .
- Mollá Serrano, M. (2007). *La Influencia De Las Actividades Extraescolares En Los Hábitos Deportivos De Los Escolares. Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte / International Journal of Medicine and Science of Physical Activity and Sport* (Vol. 7). CV Ciencias del Deporte (RedIRIS). Retrieved from <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=54222960004>
- Mourkani, G. S., & Shohoodi, M. (2013). *Quality assurance in higher education: Combining internal evaluation and importance-performance analysis models. Middle East Journal of Scientific Research* (Vol. 15). <https://doi.org/10.5829/idosi.mejsr.2013.15.5.217>

- Murillo, F. . javier, & Román, M. (2010). Retos en la evaluación de la calidad de la educación en América Latina. *Revista Iberoamericana de Educación*, (December 2013). Retrieved from https://www.researchgate.net/profile/F_Javier_Murillo/publication/277265158_Retos_en_la_evaluacion_de_la_calidad_de_la_educacion_en_America_Latina/links/00b4952b92d75c8127000000/Retos-en-la-evaluacion-de-la-calidad-de-la-educacion-en-America-Latina.pdf
- Naik, B. M. (2006). Quality assurance system in higher and technical education. *Indian J. of Technical Education*, 29(4), 10–16.
- Noaman, A. Y., Ragab, A. H. M., Madbouly, A. I., Khedra, A. M., & Fayoumi, A. G. (2017). Higher education quality assessment model: towards achieving educational quality standard. *Studies in Higher Education*, 42(1), 23–46. <https://doi.org/10.1080/03075079.2015.1034262>
- Ochoa, M. (2019). *Ranking 2019 calendario A*.
- Olivera, M. G. V. (2016). Problemas y limitaciones del uso de pruebas estandarizadas para la evaluación educativa en México. *Temas de Educación*, 22, 97–114.
- Pandi, A. P., & Rao, U. S. (2007). Implementation of total quality management in engineering education. *The Indian j. of Technical Education*, 30(2), 82–86.
- Pascual Barrio, B. (2006). Calidad, equidad e indicadores en el sistema educativo español. *Pulso: Revista de Educación*, ISSN 1577-0338, N°. 29, 2006, Págs. 43-58, (29), 43–58.
- Perez, C. (2004). *Técnicas de Análisis Multivariante de Datos Aplicaciones con SPSS*.
- Pilar González Martín, Amelia Díaz de Pascual, Enrique Torres Lezama, E. G. O. (1994). Una aplicación del análisis de componentes principales en el área educativa. *Economía*, 9.
- Plancarte, P. (2010). El índice de inclusión como herramienta para la mejora escolar. *Revista Iberoamericana de Educación*, 54, 145–166.
- PNUD. (2017). OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLEOBJETIVO 4: EDUCACIÓN

DE CALIDAD. Retrieved December 12, 2017, from

<http://www.undp.org/content/undp/es/home/sustainable-development-goals/goal-4-quality-education.html>

Pozo Muñoz, C., Bretones Nieto, B., Martos Méndez, M. J., & Alonso Morillejo, E. (2011).

Evaluación de la actividad docente en el Espacio Europeo de Educación Superior: un estudio comparativo de indicadores de calidad en universidades europeas. *Revista Española de Pedagogía*, 248, 145–163.

Prasad, G., & Bhar, C. (2009). Improvement in quality of education of engineering institutions in

India some important guidelines. *The Journal of Engineering Education*, 22(3), 36–46.

Quacquarelli Symonds. (2017). The QS World University Rankings® 2018 have been released!

Retrieved November 6, 2017, from <http://www.qs.com/world-university-rankings-2018/>

Quero Virla, M. (1997). Confiabilidad y coeficiente Alpha de Cronbach. *Telos*, 12(2), 248–252.

Román, M., & Cardemil, C. (2007). Análisis de escenarios del campo educativo y mapa de

actores: Argentina, Chile, Colombia y Perú. *Santiago: Red PROPONE-Fundación Ford*.

Sahney, S., Banwet, D. K., & Karunes, S. (2008). An integrated framework of indices for quality

management in education: a faculty perspective. *The TQM Journal*, 20(5), 502–519.

<https://doi.org/10.1108/17542730810898467>

Sahu, A. R., Shrivastava, R. R., & Shrivastava, R. L. (2013). Critical success factors for

sustainable improvement in technical education excellence. *The TQM Journal*, 25(1), 62–

74. <https://doi.org/10.1108/17542731311286432>

Sakthivel, P. B. (2007). Top management commitment and overall engineering education

excellence. *The TQM Magazine*, 19(3), 259–273.

<https://doi.org/10.1108/09544780710745676>

- Salinas Gutiérrez, A., Morales Lozano, J. A., & Martínez Camblor, P. (2008). Satisfacción Del Estudiante Y Calidad Universitaria: Un Análisis Explicatorio En La Unidad Académica Multidisciplinaria Agronomía Y Ciencias De La Universidad Autónoma De Tamaulipas, México. *Revista de Enseñanza Universitaria*, 31, 39–55.
- Sayas, R., Mejía, E., & Ruiz, J. (2017). Análisis de la Evaluación Estandarizada en Colombia desde el enfoque de Educación Inclusiva, (2), 3835–3845.
- Shah, M. (2012). Ten years of external quality audit in Australia: Evaluating its effectiveness and success. *Assessment and Evaluation in Higher Education*, 37(6), 761–772.
<https://doi.org/10.1080/02602938.2011.572154>
- Shuang, G. (2015). Ideological and Political Education Quality Evaluation Using Fuzzy Comprehensive Evaluation. In *2015 Sixth International Conference on Intelligent Systems Design and Engineering Applications (ISDEA)* (pp. 441–444). IEEE.
<https://doi.org/10.1109/ISDEA.2015.116>
- Snipes, R. L., Oswald, S. L., LaTour, M., & Armenakis, A. A. (2005). The effects of specific job satisfaction facets on customer perceptions of service quality: An employee-level analysis. *Journal of Business Research*, 58(10), 1330–1339.
<https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2004.03.007>
- Tiana Ferrer, A. (2006). Evaluación de la calidad docente de la calidad de la educación: Conceptos, modelos e instrumentos. *Idea La Mancha*, (January), 54–69.
- Tikly, L. (2011). Towards a framework for researching the quality of education in low-income countries. *Comparative Education*, 47(1), 1–23.
<https://doi.org/10.1080/03050068.2011.541671>
- Torres, R. M. (2001). Participación ciudadana y educación. Una mirada amplia y 20 experiencias

en América Latina., 24–25.

Tsinidou, M., Gerogiannis, V., & Fitsilis, P. (2010). Evaluation of the factors that determine quality in higher education: an empirical study.

<https://doi.org/10.1108/09684881011058669>

Udouj, G., Grover, K., Belcher, G., & Kacirek, K. (2017). An investigation of perceptions of programme quality support of adult basic education programmes. *Evaluation and Program Planning*, 61, 106–112. <https://doi.org/10.1016/j.evalprogplan.2016.11.015>

UNESCO. (2016). *La educación al servicio de los pueblos y el planeta*. Retrieved from <http://unesdoc.unesco.org/images/0024/002485/248526s.pdf>

UNESCO. (2017a). 6 Out of 10 Children and Adolescents Are Not Learning a Minimum in Reading and Math. Retrieved December 12, 2017, from <http://uis.unesco.org/en/news/6-out-10-children-and-adolescents-are-not-learning-minimum-reading-and-math>

UNESCO. (2017b). Educación para el siglo XXI. Retrieved November 30, 2017, from <https://es.unesco.org/themes/education-21st-century>

Vertel Morinson, M. L., Cepeda Coronado, J. A., & Lugo Hernández, E. A. (2014). Análisis Multivariado de la Calidad educativa en Sucre. *Scientia et Technica*, 19(1), 96–105. Retrieved from <http://revistas.utp.edu.co/index.php/revistaciencia/article/view/8953>

Viswanadhan, K. G. (2007). Teachers ' Outlook on Improvement of Quality of Engineering Education in India. *WSEAS TRANSACTIONS on ADVANCES in ENGINEERING EDUCATION*, 4(8).

Volosovets, T., Kirillov, I., & Buyanov, A. (2017). ScienceDirect Evaluating the quality of preschool education in Russia. *Procedia -Social and Behavioral Sciences EDUHEM*, 237(2016), 1299–1303. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2017.02.213>

Zambrano, M. F. (2015). Alcances e inconsistencias del Índice Sintético de Calidad Educativa (ISCE), diseñado y aplicado por el Ministerio de Educación de Colombia en el, 1–17.

Retrieved from http://acofade.org/documentos/notiacofade/Indice sinteítico de calidad educativa_MEN_Colombia.pdf